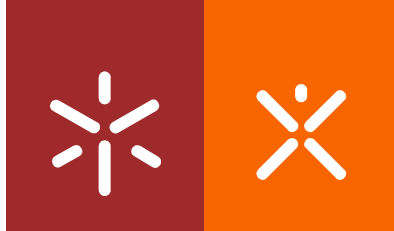




Universidade do Minho  
Instituto de Educação

Cristiana Filipa da Silva Pereira

**A “*magia*” das ciências como resposta aos interesses, às necessidades e às curiosidades das crianças: relatos de exploração e descoberta em contexto de jardim de infância e de creche**



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Cristiana Filipa da Silva Pereira

**A “*magia*” das ciências como resposta aos interesses, às necessidades e às curiosidades das crianças: relatos de exploração e descoberta em contexto de jardim de infância e de creche**

Relatório de estágio  
Mestrado em Educação Pré-Escolar

Trabalho realizado sob a orientação da  
**Professora Doutora Maria Cristina Cristo Parente**

janeiro de 2014

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTE RELATÓRIO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

*“O que se faz agora com as crianças é o que elas farão depois com a sociedade.”*

(Karl Mannheim)

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é a capacidade de reconhecer a importância dos outros na nossa vida. (Ederson Iarochovski, 2011). Por isso, agradecer é, não só uma arte e só o faz, realmente, quem vê, sente e vive a vida como uma dádiva, como é, também, um gesto de amor, carinho e amizade. Assim, estando prestes a terminar uma das fases mais importantes da minha vida, não poderia deixar de dizer o meu “muito obrigada”, de coração:

**À Professora Doutora Cristina**, mais que uma orientadora da Prática de Ensino Supervisionada, uma verdadeira Professora, por todo o apoio, dedicação e compreensão, por me fazer acreditar que todas as oportunidades, sejam elas boas ou más, são de verdadeira aprendizagem e por contribuir para a construção das futuras profissionais que seremos no dia de amanhã.

**À Educadora Filipa Pinto Gonçalves**, supervisora cooperante na valência do jardim de infância, pela forma como me recebeu e me apoiou incondicionalmente na implementação do meu projeto de intervenção pedagógica, pela verdadeira amizade que fomos construindo, pelas palavras/gestos de apoio em todos os momentos e, sobretudo, pela experiência profissional que foi partilhando comigo.

**À Educadora Joana Santos**, supervisora cooperante na valência de creche, pelo carinho com que me acolheu, pela forma como encarou o projeto de intervenção pedagógica, como também sendo seu, pela força e coragem que me transmitiu com suas palavras de incentivo nos momentos mais difíceis, pela forma como partilhou comigo todas as suas experiências profissionais e, principalmente, por fazer um pouco de mim a profissional que serei futuramente, dada a sua dedicação em ensinar-me.

**Às instituições cooperantes**, desde a instituição de Barcelos à de Braga, pela forma amável como me receberam, nomeadamente, os diretores que sempre se mostraram disponíveis para qualquer situação, as auxiliares que me trataram com muito carinho e os colegas profissionais que me integraram de qualquer assunto da instituição, fazendo-me sentir parte dessa comunidade, neste curto espaço de tempo.

**Aos “meus meninos”** de Barcelos pela sincera amizade que construímos, pelo amor partilhado, pela forma calorosa que sempre me recebem, pela sua vontade de aprender e viver novas experiências, pela curiosidade que demonstraram aquando da implementação do projeto de intervenção e, especialmente, por terem tornado esta minha passagem por aí tão significativa em termos profissionais e pessoais. Aos “meus meninos” de Braga, pelo amor com que me acolheram, pelos gestos de ternura

que compartilharam comigo, pela forma natural com que observam o mundo, pela curiosidade e vontade com que receberam o projeto de intervenção, e particularmente, por me fazerem acreditar que este, sim, é o meu verdadeiro caminho. Graças a todos eles, tenho a certeza que o meu futuro é mesmo ao “seu” lado.

**À minha grandiosa família,** em especial aos meus pais, João e Felicidade, por nunca me deixarem desistir desta etapa, pela paciência e dedicação que demonstraram nas fases mais difíceis do meu curso, por me fazerem acreditar que caminhando por gosto não se cansa e, sobretudo, pela sua entrega aquando da realização de materiais para o estágio, mesmo quando isso me tirava o pouco tempo que tinha para estar com eles. À minha irmã, Sara, que sempre acreditou que eu era capaz e que ainda me vê como um orgulho. Ao meu primo, Carlos, pela dedicação, pois também sem a sua força não começaria esta fase. E finalmente, aos meus avós, que me acompanharam em todos os momentos de conquistas.

**Ao “meu” Cláudio,** que tantos e tantos fins de semana me ouvia dizer *“hoje não posso sair, tenho de trabalhar para a tese”*, e mesmo assim, “acampava” ao meu lado para me dar incentivo. Obrigada por tanto amor, dedicação e compreensão, e sobretudo, pelo teu companheirismo, que mesmo isto me “roubando” tanto tempo de estar com ele, nunca me abandonou em fase alguma, muito pelo contrário, *“primeiro está o teu futuro”*, dizia-me ele.

**À “minha” Ana Marinho,** mais que uma companheira de universidade e de estágio, uma grande irmã, por nunca me deixar desistir. Juntas aprendemos que nada é impossível. Por isso, o meu mais sincero obrigado pela tua dedicação em todas as fases, por me acompanhares em todos os momentos mais marcantes da minha vida, por me fazeres acreditar tantas vezes que nós somos capazes, pela paciência em momentos de desespero, pelos sorrisos, risos, choros, soluços e lágrimas, partilhados. Mas a verdade é que esta fase marcou a nossa vida, juntas. Obrigada mesmo!

**Aos meus amigos, colegas de trabalho e professores da universidade,** pela paciência, compreensão e amizade, pelo incentivo em seguir em frente, e, sobretudo, por tudo o que nos ensinaram, com tanta dedicação, ao longo destes anos.

**A todos o que caminharam ao meu lado, ou me viram caminhar e me fizeram acreditar que era capaz,** aos que me tornaram numa futura profissional, o meu mais sincero obrigada.

## RESUMO

O presente relatório, resultado de um estágio curricular nas valências de creche e de jardim de infância, apresenta e relata o enquadramento, o desenvolvimento e a avaliação de um projeto de intervenção pedagógica, com dimensão investigativa, desenhado e consolidado nos dois contextos.

Após algumas semanas de observação, de registo e de reflexão acerca dos contextos e dos participantes, o projeto – “a *magia* das ciências como resposta aos interesses, às necessidades e às curiosidades das crianças: relatos de exploração e descoberta em contexto de jardim de infância e de creche” – visou, como o próprio nome refere, responder aos interesses e às curiosidades que as crianças demonstraram acerca do mundo que as rodeias. Era evidente o fascínio dos dois grupos pela “*magia*” que as atividades/jogos experimentais provocavam. Neste sentido, em reflexão com as educadoras cooperantes, foi possível identificar uma curiosidade a explorar nos dois grupos. Portanto, este tema é resultado de uma reflexão contínua sobre as observações realizadas em ambos os contextos.

Desenhado o projeto em torno dos interesses, das necessidades e das curiosidades das crianças, pretendia, com o mesmo, criar ambientes/espacos ricos, significativos e autênticos de exploração e descoberta; proporcionar oportunidades de manipulação, exploração, observação, experiencição, descoberta e reflexão acerca dos materiais, dos objetos e dos acontecimentos; fomentar a curiosidade das crianças em querer conhecer melhor o mundo que as rodeias; ampliar o seu conhecimento sobre o mundo e contribuir para a criação de uma atitude positiva face às ciências.

No que concerne às estratégias pedagógicas, tanto no contexto de jardim de infância, como no contexto de creche, foram desencadeadas de acordo com os interesses e as características dos grupos. Por outras palavras, o envolvimento do grupo nesta área do saber despoletou o desenvolvimento de atividades, todas sequenciadas, ancoradas na sua curiosidade e com significado pessoal. Contudo, no primeiro contexto, as crianças envolveram-se mais em atividades/jogos experimentais, na criação de uma área das ciências e na exploração da mesma. Enquanto no segundo, as estratégias centraram-se mais na exploração de materiais naturais, com todos os seus sentidos, especialmente a água e o gelo.

Deste modo, o desenvolvimento do projeto de intervenção permitiu, em contexto de jardim de infância, responder aos interesses das crianças, alargar a sua curiosidade, desenvolver a linguagem oral e desenvolver algumas atitudes e competências inerentes às ciências, e em contexto de creche, ampliar o conhecimento das crianças sobre o mundo, nomeadamente sobre os materiais naturais. Assim, e de um modo geral, este projeto de intervenção proporcionou, sobretudo, oportunidades de exploração e descoberta sobre o mundo, responder às interrogações que as crianças tanto colocam sobre o mundo físico e desenvolver competências e atitudes pessoais e sociais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciências e Experiências; Conhecimento do Mundo; Curiosidade.

## ABSTRACT

This report, resulting of a curricular internship in nursery school and kindergarten, exposes the background, development and evaluation of a pedagogical intervention project, with investigative basis, planned and consolidated in both contexts.

After a few weeks doing observations, maintaining records and reflecting about the contexts and their participants, the project – “the magic of Science as a reply to children’s interests, needs and curiosities: records of exploration and discovery in contexts of nursery school and kindergarten – aimed to, as the name itself refers, respond to the interests and curiosities that were shown by children, about the surrounding world. Their fascination provoked by the “magic” of the experimental activities/games was clear in both groups. Therefore, after discussing with the cooperating teachers, it was possible to identify a curiosity to be explored in both groups. So, this theme results of a continuous reflection about the observations made in both contexts.

Having designed the project around children’s interests, needs and curiosities, I intended to create rich, significant and authentic environments/spaces of exploration and discovery; to create opportunities of manipulation, exploration, observation, experimentation, discovery and reflection about all the materials, the objects and the events; to promote children’s curiosity about their surrounding world; to increase their knowledge about the world and contribute to the creation of a positive attitude towards Science.

Concerning pedagogical strategies, whether in the nursery school context or in the kindergarten, they were developed accordingly to groups’ interests and characteristics. In other words, the group’s connection to this area of knowledge, triggered the development of the activities, all sequenced and anchored in their curiosity with personal meaning. However, on the first context, children got more involved in the experimental activities/games, creating a Science area and exploring it. On the second one, the strategies focused on the exploration of natural materials, with all senses, namely water and ice.

Thus, in the kindergarten context, the development of this intervention project has lead to the reply of the children’s interests, to the widening of their curiosity, to develop oral language, to the development of some attitudes. In the nursery school context, it has lead to an enlargement of children’s knowledge about the world, specially, about the materials and natural phenomena related to water. So, this intervention project has offered, most of all, opportunities to explore and discover our world and opportunities to answer the questions that children have about our physical world and develop social and personal skills.

**Key words:** Science and Experimental activities; World’s knowledge, Curiosity



# ÍNDICE

Agradecimentos	IV
Resumo	VI
Abstract	VII
Índice	VIII
Índice de anexo	X
Introdução	1
<b>Capítulo I</b>	<b>3</b>
Temática, motivações e objetivos	3
<b>Capítulo II</b>	<b>8</b>
Enquadramento teórico	8
2.1 A importância das ciências na Educação de Infância	8
2.2. Estratégias e processos de aprendizagem das ciências	14
2.2.1 A curiosidade e o jogo experimental	14
2.2.2 Espaços e materiais de exploração e descoberta nas ciências	18
2.2.3 Atitudes e Competências inerentes à abordagem das ciências	21
<b>Capítulo III</b>	<b>23</b>
Metodologia	23
<b>Capítulo IV</b>	<b>26</b>
Projeto de intervenção pedagógica	26
4.1 Projeto de intervenção pedagógica em contexto de jardim de infância	26
4.1.1 Caracterização da instituição	26
4.1.2 Caracterização do espaço pedagógico	27
4.1.3 Caracterização da rotina educativa	28
4.1.4 Caracterização dos participantes	29
4.1.5 Definição dos objetivos e das estratégias	30
4.1.6 Desenvolvimento e reflexão da intervenção pedagógica	31
4.1.7 Avaliação da intervenção pedagógica em contexto de jardim de infância	45
4.2. Projeto de intervenção pedagógica em contexto de creche	48
4.2.1 Caracterização da instituição	48
4.2.2 Caracterização do espaço pedagógico	49
4.2.3 Caracterização da rotina educativa	50
	VIII

4.2.4 Caracterização dos participantes	51
4.2.5 Definição dos objetivos e das estratégias	51
4.2.6 Desenvolvimento e reflexão da intervenção pedagógica	52
4.2.7 Avaliação da intervenção pedagógica em contexto de Creche	64
<b>Capítulo V</b>	<b>67</b>
Considerações finais	67
<b>Capítulo VI</b>	<b>71</b>
Referências bibliográficas	71
<b>Anexos</b>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A – Enquadramento contextual</b>	74
A1 – Contexto de Jardim de Infância	74
A2 – Contexto de Creche	75
<b>Anexo B – Organização do contexto de jardim de Infância</b>	76
B1 – Organização do ambiente educativo	76
B2 – Organização do tempo pedagógico	78
<b>Anexo C – Organização do contexto de creche</b>	79
C1 – Organização do ambiente educativo	80
C2 – Organização do tempo pedagógico	81
<b>Anexo D – Documentação do projeto de intervenção pedagógica</b>	82
D1 – Exemplo de uma planificação realizada em contexto de jardim de infância	82
D2 - Estratégias realizadas em contexto de jardim de infância	82
D2.1 – Documentação da primeira atividade	82
D2.2 – Documentação da segunda atividade	85
D2.3 – documentação da terceira atividade	85
D2.4 – documentação da quarta atividade	86
D3 – Exemplo de uma planificação realizada em contexto de creche	87
D4 - Estratégias realizadas em contexto de creche	88
D4.1 – Documentação da primeira atividade	89
D4.2 – Documentação da segunda atividade	90
D4.3 – Documentação da terceira atividade	91
D4.4 – Documentação da quarta atividade	93
<b>Anexo E – Documentação de observações posteriores</b>	93
Contexto de jardim de infância	93
Contexto de creche	94

## INTRODUÇÃO

A elaboração deste relatório de estágio, realizado no âmbito da unidade curricular da Prática de Ensino Supervisionada, que inclui o plano de estudos do Mestrado em Educação Pré-escolar e sob a orientação da Professora Doutora Cristiana Parente, tem como intuito contribuir para a (re) construção de saberes e competências adquiridas ao longo do estágio profissional. Por outras palavras, o presente relatório tem por base a conceção, o desenvolvimento e a avaliação de um projeto de intervenção, com dimensão investigativa, com o desígnio de promover o desenvolvimento de competências inerentes à profissão de um educador de infância, nomeadamente a capacidade de reflexão, de investigação e de ação. Só desta forma, poderemos promover práticas de qualidade, favorecedoras do sucesso educativo. Neste sentido, a elaboração deste relatório assenta num curto período de estágio, ocorrido tanto em contexto de jardim de infância, como em contexto de creche, iniciado a quatro de março e findado a quatro de junho, de 2012. As instituições que me receberam pertencem a uma rede pública nacional, em Barcelos, e uma Instituição Particular, em Braga, respetivamente.

Iniciado o estágio profissional nas duas valências, adotei uma postura de observação, de registo e de reflexão que me possibilitaram conhecer melhor todo o contexto educativo em que estava inserida. Este conhecimento conduziu, consequentemente, ao desenvolvimento de uma intervenção pedagógica intencional, sustentada tanto nas necessidades, nos interesses e nas curiosidades identificadas nos grupos, como em referenciais teóricos da educação de infância. E foi através desta metodologia reflexiva e investigativa que apontei como projeto de intervenção pedagógica a criação de oportunidades de manipulação, de exploração e de descoberta, com base em jogos/atividades experimentais, com significado e sentido pessoal, de modo a responder aos interesses e às curiosidades já demonstradas pelas crianças, mas também como forma de desenvolver uma atitude positiva face às ciências. Neste âmbito, todo o projeto de intervenção pedagógica foca a importância das ciências, como resposta às curiosidades e aos interesses das crianças, em idade pré-escolar. Enquanto em contexto de jardim de infância, as estratégias de intervenção pedagógica desenvolvidas responderam aos interesses e às interrogações do grupo sobre o mundo que os rodeia, em contexto de creche, as estratégias planeadas e desenvolvidas evidenciaram a exploração de materiais naturais, nomeadamente a água e o gelo, uma vez que era um interesse já demonstrado pelo grupo. Assim, as estratégias pedagógicas foram definidas, de modo a fomentar a curiosidade das crianças; responder às suas interrogações sobre o mundo físico; alargar os seus conhecimentos; desenvolver a linguagem oral; proporcionar o desenvolvimento de competências sociais e pessoais; promover atitudes investigativas, interrogativas e de pesquisa, e, sobretudo, sensibilizá-las para as ciências.

Nesta linha de pensamento, o presente relatório de estágio encontra-se organizado em cinco capítulos, que se complementam entre si. No primeiro capítulo exponho a temática, as motivações e os principais objetivos do projeto de intervenção pedagógica, com dimensão investigativa, de modo a explicitar a pertinência do tema e título, bem como a finalidade do mesmo. Todas as decisões acerca das estratégias são ancoradas na documentação pedagógica recolhidas no contexto, bem como em referenciais teóricos para a educação básica. No segundo capítulo, apresento o enquadramento teórico, que visa, não só fundamentar e sustentar os objetivos proposto e as estratégias desenvolvidas em torno do projeto pedagógico, bem como conduzir à construção de práticas de qualidade, centradas na aprendizagem pela ação. Neste dou especial ênfase ao papel preponderante das ciências no currículo da educação pré-escolar, à curiosidade e ao desejo de saber mais sobre o mundo como um valor que necessita ser fomentado e que se deve partir dela para promover novas aprendizagens, à importância de criar espaços e materiais que promovam esta área do saber, bem como às atitudes e competências que as crianças vão desenvolvendo com a abordagem às ciências precocemente. De modo geral, este capítulo contextualiza o desenvolvimento do projeto pedagógico, à luz dos referenciais teóricos. No terceiro capítulo, narro a metodologia utilizada para desenvolver o projeto de intervenção pedagógica. Antes de iniciar qualquer intervenção, o adulto necessita recolher informação e dados, analisar e refletir sobre a pertinência dos mesmos, de modo a avaliar quais as potencialidades que estes possuem. Portanto, neste capítulo será apresentado o método de investigação utilizado, no sentido em que me possibilitou aumentar a compreensão sobre o projeto de intervenção, agir e refletir, para obter mudanças na qualidade das minhas intervenções, apesar do pouco tempo de estágio. O quarto capítulo é, todo ele, dedicado ao projeto de intervenção pedagógica. Para ser mais sucinta, dividi o mesmo capítulo em dois grandes subcapítulos, que correspondem à valência de jardim de infância e à valência de creche, respetivamente. Nos mesmos, não só descrevo resumidamente a instituição que me recebeu, o espaço pedagógico e os materiais, a rotina diária e os participantes, de modo a contextualizar o projeto de intervenção pedagógica, como também, narro alguns dos momentos de intervenção pedagógica, tendo sempre em consideração os objetivos que pretendia favorecer com a minha implementação. Ressalto ainda que, no final de cada intervenção apresento uma avaliação acerca do desenvolvimento da mesma, ancorado em referenciais teóricos. Só assim posso avaliar a minha intervenção, analisar o que mais significativo foi para as crianças, bem como as suas aprendizagens, para posteriormente, melhorar as minhas práticas pedagógicas futuras. Por fim, dedico um capítulo a uma reflexão pessoal que faço deste longo percurso académico, ressaltando o valor decisivo que o projeto de intervenção pedagógica assumiu na minha compreensão para a construção de práticas pedagógicas de qualidade, bem como na construção de saberes inerentes à profissão de um educador de infância.

Portanto, durante este relatório, narrarei momentos de grandes conquistas, de desafios, de complexidades e de dilemas que emergiram ao longo do desenvolvimento do projeto de intervenção e na forma como lhes dei resposta, para que, deste modo, possa contribuir para a construção de práticas pedagógicas de qualidade, bem como para a definição da minha identidade profissional, enquanto futura educadora reflexiva.

## CAPITULO I

### TEMÁTICA, MOTIVAÇÕES E OBJETIVOS

Foram inúmeras as observações, as ações e as questões das crianças que me levaram a considerar a possibilidade de desenvolver um projeto de intervenção centrado nas ciências. No contexto de jardim de infância, no dia vinte e cinco de janeiro, foi solicitado por um docente do Mestrado que implementássemos (eu e a Ana, outra estagiária) uma atividade experimental com todo o grupo (3, 4 e 5 anos), de acordo com os seus interesses, e o resultado foi extraordinário. Desde logo o seu contentamento quando foram informados que iríamos realizar uma atividade experimental, observado nas suas expressões *“Que fixe! Vamos fazer uma experiência”*. Ao longo de toda a atividade foram inúmeras as situações de envolvimento, de curiosidade e de desejo de explorar expresso no seu diálogo e nas suas ações, como por exemplo, *“deixa-me experimentar”*, *“já sei o que vai acontecer, vai atrair”*, *“uau é magia, ele cola”*, entre tantas outras. Ainda no mesmo dia, aquando do momento de planear o seu trabalho, no tempo de planear-fazer-rever<sup>1</sup>, o M. (5;11) e do L. (4;11), afirmaram querer ir para a área das ciências (mesmo sem existir), continuar a explorar os ímanes. Afirmaram querer descobrir mais materiais da sala que fossem atraídos. Esta atitude demonstra o interesse e o fascínio das crianças pela atividade anteriormente realizada, querendo dar continuidade à mesma. Assim, utilizando uma mesa de trabalho, o M. (5;11) e o L. (4;11) solicitaram-nos a presença dos materiais utilizados na atividade, para continuar a exploração. (ver anexo A1) Deste modo, conversando com a Educadora, uma das estratégias inicialmente desenhada consistia na criação desta área de interesse, para apoiar o trabalho do grupo.

Um outro incidente crítico que observei, e que também sustenta a escolha da temática do meu projeto de intervenção pedagógica, ocorreu no dia quatro de março. O L. (5;9), no momento de planear-fazer-rever<sup>1</sup>, planeou ir para a área das construções, construir um barco, com as peças novas do jogo *POLYDRON*. Todo entusiasmado, decide ir mostrar à educadora e aos colegas. Durante essa demonstração, o D. (5;1) pergunta-lhe: *“Mas esse barco anda na água?”*. (ver anexo A1) A educadora, ouvindo tal questão pega numa tina de água, pergunta ao L. (5;9) se sabe se o barco flutuava ou não, e, colocando-o lá dentro o L. (5;9) abana com a cabeça, negativamente. Já no tempo de revisão o L. (5;9) conta a sua descoberta ao grupo e afirma, desapontado, que o seu barco vai ao fundo quando colocado

---

<sup>1</sup> Para uma melhor compreensão desta rotina pedagógica consulte: Hohmann, M. & Weikart, D. (2001). *Educar a criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 3

dentro de água. O J.P. (5;7) intervém e diz *“mas como é que os barcos grandes e pesados andem na água sem ir ao fundo?”*. Este assunto foi debatido, mas sem conclusões. Lembro-me que neste momento o D. (5;1) também contou um episódio ocorrido no contexto familiar. *“O meu primo Joca pôs um balão na água, dentro do tanque, mas ele não flutuava”*, afirmava ele. Mas o L. (5;9) explica: *“já sei, porque tem ar”*. Estas duas situações vêm, confirmar, a necessidade de introduzir uma área das ciências para apoiar a exploração das crianças, mas também reclama para criação de estratégias pedagógicas, de modo responder a estas questões colocadas pelo grupo.

Também no dia onze de março pude registar um outro incidente critico que enfatiza a necessidade de dar resposta aos interesses que o grupo apresenta por esta área de interesse. O tempo de pequeno grupo, desse dia, foi dedicado à pintura das ovelhas, após construídas com massa de modelar. Esta atividade finalizava um trabalho projeto levado a cabo pela educadora. Durante a atividade, cada criança escolhia a cor com que queria pintar a sua ovelha. Neste sentido, o adulto, dentro do mesmo prato colocou as tintas. Contudo, antes de dar início à atividade, coloquei um copo com água limpa no centro da mesa e expliquei que aquela água serviria para lavar os pincéis antes de mudar de uma cor para a outra, de modo a não danificar a pintura já desenvolvida. Logo que começaram a pintar, oiço a S. (5;6) a exclamar *“genial, a cor ficou escura”* (quando colocou o pincel na água e a mesma absorveu a sua cor preta). O L. (5;9) atesta *“Uau fizeste uma experiência.”* O J.P. (5;7) continua e afirma *“Também quero fazer”*. (misturando as tintas na cabeça da ovelha). O J.P. após fazer diz: *“olha...olha”* (agarrando o braço do Luís para ele ver o que conseguiu). *“Que fixe. Fizeste uma cor.”*, Alega o L., e o J.P. afirma *“Sim, já sei fazer cinzento...fiz preto com branco”*. (ver anexo A1) No tempo de grande grupo, quando este conta o seu interesse pela mistura de cores, o D. (5;1), revela o mesmo interesse e diz saber fazer verde, pois já fez em casa quando *“juntei amarelo e azul”*. Esta é outra situação que prova, novamente, o gosto, o entusiasmo e a curiosidade das crianças pelo mundo físico, facto que me levou a convocar os saberes adquiridos e a mobilizá-los para encontrar uma resposta para este interesse.

Como último incidente critico observado, destaco a curiosidade das crianças pela *“magia do arco-íris”*. No dia treze de março, o dia permanecia incerto, ora chuva, ora sol e as crianças quanto se sentaram em grande grupo, começaram a cantar *“arco-íris”, “arco-íris”,* acompanhado de palmas. Por ver aquele tempo, estavam convictas que o arco-íris iria aparecer. Contudo, a P. (5;11), vira-se para trás e pergunta-me *“porque é que só aparece o arco-íris assim quando chove e dá sol?”*. Ao que lhe respondi ser uma boa questão para investigarmos. *“Gostava que aparece mais vezes”*, afirmava ela, com um suspiro. Também quando a minha colega de estágio, Ana, começou a desenvolver o seu projeto de intervenção a questão do arco-íris surgiu quando o D. (5;10) demonstrou interesse em desenhá-lo, mas não sabia quais as cores que o compunham nem quantas eram e perguntou à Ana, de modo a puder

desenhá-lo. (ver anexo A1) Esta é outra observação que sustenta a escolha desta temática das ciências, como forma de responder a todos estes interesses e curiosidades observadas no grupo.

Após a reflexão sobre estas observações realizadas no contexto emergiram muitas questões para verificar a adequação do tema ao grupo, como por exemplo, será as ciências um verdadeiro interesse do grupo? Com que frequência estão presentes na sala de atividades? Contudo, várias evidências continuaram a levarem-me a identificar, realmente, a área das ciências, como uma área relevante para ser explorada, nomeadamente o Projeto Curricular de grupo. O mesmo intitula-se de *“Investigadores de Palme e Meio”*. Tal como o próprio nome alude, este Projeto visa *“envolver as crianças na construção ativa dos conhecimentos, na expressão e na comunicação das aprendizagens através de “múltiplas linguagens” e na partilha de saberes com os outros, ancorados na observação, manipulação, exploração e descoberta”*. No mesmo documento, uma das estratégias pedagógicas e organizativas, de modo a concretizar os objetivos esperados no âmbito do conhecimento do mundo, a educadora destaca a motivação do grupo para as ciências, portanto, existe a necessidade de *“criar a área das experiências”*.

Por fim, como este contexto faz parte de um agrupamento de escolas, existiu uma preocupação da minha parte em enquadrar o plano de intervenção pedagógica com o mesmo. Neste sentido, destaco as competências periódicas preconizadas pelo agrupamento como um suporte para o meu plano de ação. O grupo é avaliado através de uma série de competências que adquire ou não por período, em todos os domínios propostos pelas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar. As mesmas tinham como finalidade guiar a atuação pedagógica da educadora servindo de base para proceder a avaliação das crianças. Contudo, a avaliação que a educadora desenvolveu no final do segundo período, demonstra que as competências na área do conhecimento do mundo não foram desenvolvidas ou estão emergentes, destacando a necessidade de criar oportunidades de exploração e descoberta sobre o mundo, em contextos ricos e com significado pessoal para as crianças. Desta forma, o meu projeto de intervenção poderá favorecer no desenvolvimento de determinadas competências, como por exemplo *“demonstra interesse pela realização de experiências”*, prevista para as crianças com quatro anos.

Em contexto de creche também foi observada a necessidade de criar oportunidades de exploração de materiais e objetos naturais, de modo a responder aos interesses já demonstrados pelo grupo, mas também como forma de alargar o seu conhecimento sobre o mundo que os rodeia. Deste modo, salientarei algumas evidências que me levaram a retirar tais conclusões. Logo na primeira semana de observação deparei-me com o grande fascínio das crianças pelas folhas e paus existentes no espaço exterior. Lá reparava nos imensos jogos de interações entre as crianças, com base nesses materiais, assim como atirar as folhas ao ar e as mesmas cair na cabeça, construir casas com os paus das árvores, entre tantas outras brincadeiras. Mas um incidente crítico que releva uma experiência



incrível, no modo como as crianças são fascinadas pela natureza, remonta a catorze de novembro. A L. (2;6) estava deitada na manta e diz *“ana cá”*, e eu fui ter com ela. Estávamos as duas, deitadas a olhar para o céu, quando a L. apontava para as folhas que se movimentavam como vento, incrédula. Foi extraordinária esta interação que me permitiu perceber que pequenas coisas como objetos em movimento (com o vento) deixam as crianças fascinadas e à procura de mais descobertas, acerca da Natureza, e portanto, uma grande motivação para desenvolver esta temática das ciências.

Também no espaço exterior existia um pequeníssima fissura redonda destinada ao tudo da rega do jardim, mas que durante o dia ficava descoberta. A M. (2;7), mais que uma vez, dirigia-se para aquele local e, com um pequeno pauzinho, ficava muito tempo a tentar tirar a água para fora do buraco. Algo bastante difícil, mas que nem assim a fazia desistir. Pela segunda vez, decidi aproximar-me dela e juntar-me à brincadeira. *“Vejo que estás a tentar tirar a água e a terra desse burquinho.”. “Sim, mas não sai”*, diz a M., persistindo. Este incidente crítico, novamente reclama o interesse pela natureza e pelas complexidades e desafios que ela provoca. Só necessitamos escutar e observar as ações das crianças para poder responder aos seus interesses. A importância da água também se tornou motivo de conversa entre o grupo. A Educadora tinha começado a explorar as flores, quando observou, simultaneamente, o interesse sobre a forma como crescem as plantas. Aqui decidiu pesquisar com o grupo, quais os fatores essenciais para fazer uma planta crescer. Neste âmbito, com o grupo, plantou uma semente de feijão num copo e todos os dias as crianças demonstravam interesse em regar, pois a água é muito importante para elas *“beberem”*. (ver anexo A2) Também no refeitório, sempre que derrubavam um copo de água, a mesma era motivo de brincadeira e de exploração. Além disso, a educadora já tinha mencionado que eles demonstravam muito interesse, quando se aproximava o Verão pela água e pelos gelados. Neste sentido, apontei como uma possível estratégia de intervenção a exploração sensorial da água.

De modo similar, também o meu projeto de intervenção pedagógica vai ao encontro do Projeto Pedagógico da Instituição, intitulado de *“A Natureza”*. O mesmo reclama pela criação de oportunidades de as crianças contactarem com objetos e materiais naturais que ampliem o seu conhecimento sobre o mundo, através de jogos sensoriais. O mesmo acrescenta ainda a realização de *“Jogos variados que promovam o desenvolvimento cognitivo da criança nas suas várias vertentes, através de brinquedos e materiais diversos (de desperdício, água, areia, etc..)”* para favorecer os objetivos propostos para este período letivo. Assim, a exploração da água, aliada a jogos sensoriais, era uma estratégia a reforçar.

Em suma, foram estes os motivos que me levaram a enveredar pelo caminho das ciências, de modo a, não só responder aos interesses demonstrados pelas crianças, como também uma forma de ampliar o seu conhecimento sobre o mundo. Relativamente à escolha do título para o meu relatório de estágio, como foi possível de verificar através das motivações anteriormente apresentadas, era

emergente a criação de oportunidades de exploração e descoberta sobre o mundo, em ambos os contextos, para responder aos interesses, às necessidades e às curiosidades das crianças. Desta forma, estava definido metade do meu título. Quanto à - *"magia"* das ciências – surgiu com o desenrolar do projeto de intervenção pedagógica. No contexto de jardim de infância, após desenvolver uma das estratégias definidas (a criação da área de interesse no espaço pedagógico), surgiu a necessidade de criar um nome para a área, sendo *"área das ciências"* a escolhida porque *"lá não fazemos só experiências"*, afirmava o L. (5;9). Neste seguimento, perguntei ao grupo então o que seria para eles ciências, ao que o M. (5;11) me afirmou *"é fazer magia"*. *"Mas magia como os ilusionistas fazem no circo?"*, Perguntei. *"Não, é fazer coisas novas"...* *"Sim, como os imanes que atraem o ferro. É magia"*, acrescentou o L. (5;9) Já o J.P. (5;7) afirmou que ciências é *"fazer coisas novas, como os balões"*. *"Como assim?"*, Questionei. *"Sim ao bufar o balão ele já anda pelo ar."* Já no contexto de creche, as ciências também foram vistas como uma forma de fazer magia. Quando cheguei a este contexto, a educadora estava a explorar as flores, tal como já mencionei, entre elas o cravo. Através da exploração sensorial desta flor, as crianças começaram a afirmar que o cravo não era a mesma flor porque não tinha a mesma cor. Neste âmbito, e em conversa com a educadora, a mesma solicitou a minha ajuda para responder a esta pergunta usando uma atividade experimental. Assim, com a sua ajuda, desenvolvi a atividade experimental de mudança da cor do jarro, com corante alimentar. Depois de desenvolver esta atividade, nenhuma das crianças queria sair da mesa, pois queriam ver o resultado rapidamente. Lembro-me que a mãe do J.P (3;2) chegou para o levar para casa e ele disse: *"espera mamã quero ver a magia da Kistiana"*. Mas não aconteceu mais nada. No dia seguinte, mal entraram na sala, curiosos, dirigiram-se para o jarro, de modo a verificar o que tinha acontecido. *"woh"*, *"uau"*, *"magia"*, eram as expressões de surpresa que demonstravam. Recordo-me que o J.P e o T. (3;3) quando mostraram aos avós e eles lhe pediam para explicar como o fizeram, afirmaram que era *"a magia das flores"*. As flores precisam de *"água"* F. (3;3) para beber, que no seu caule têm muitas *"palhinhas"* J.P (3;2) e, como eu coloquei *"água tede e tetelha"* P. (3;3), os jarros ao beberem essa água ficaram verdes e vermelhos, explicam eles. (ver anexo A2) Todos os dias me perguntavam quando voltaríamos a fazer outra magia.

É neste sentido, e devidamente sustentado, que atribuo "A *"magia"* das ciências como resposta aos interesses, às necessidades e às curiosidades das crianças: relatos de exploração e descoberta em contexto de jardim de infância e de creche", ao título do projeto de intervenção pedagógica. Assim, ao longo deste projeto relatarei situações de grandes explorações e descobertas sobre o mundo físico, nos dois contextos. Torna-se, portanto, imprescindível delinear alguns objetivos que pretendo atingir com o desenvolvimento das estratégias de intervenção: responder aos interesses, às necessidades e às curiosidades dos grupos; criar ambientes ricos, significativos e autênticos de exploração e descobertas;

proporcionar oportunidades para que as crianças possam manipular, experienciar e observar os materiais/objetos, com todos os sentidos; fomentar a curiosidade das crianças em querer conhecer melhor o mundo que a rodeia; contribuir para a criação de uma atitude positiva face às ciências, alargar os seus conhecimentos sobre o mundo físico; apoiar na exploração dos materiais; promover a linguagem oral e desenvolver competências sociais e pessoais, em contexto de colaboração.

## CAPITULO II

### ENQUADRAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 A importância das ciências na Educação de Infância

---

*“As crianças, talvez até mais que os adultos, inventam livremente ideias e conceitos no seu esforço contínuo de dar sentido ao mundo. É esta a origem do pensamento científico, mas no começo as ideias não estão interligadas, sendo até muitas vezes contraditórias, incompletas e desarticuladas.”*

*(Howe, 2010, p.503)*

Desde o nascimento que as crianças vão construindo conhecimento, através das suas ações, sentimentos, olfato, visão, tato, paladar, audição, ou seja, exploram o mundo através dos sentidos, procurando compreendê-lo e dar-lhe significado. (Peixoto, 2005; Post & Hohmann, 2011; Martins et al., 2009.) E quando ingressam no contexto de jardim de infância usam esses conhecimentos e ideias para compreender e explicar a ocorrência de certos fenómenos.

É neste sentido que se reclama pela criação de espaços destinados à exploração das ciências, precocemente. Além disso, todas as crianças se desenvolvem e aprendem através da interação com o mundo que o rodeia. É através do seu impulso, da sua atração sensorial e motora pelos objetos, da sua curiosidade natural e do seu desejo de querer saber mais, que procuram compreender e dar sentido ao mundo. Só desta forma poderão atribuir significado às suas ações e originar formas mais elaboradas do pensamento. (Post & Hohmann, 2011; ME-DEB, 1997; Peixoto, 2005)

Neste âmbito, torna-se imperioso, a criação de ambientes ricos e significativos de aprendizagem, que apoiem as oportunidades de exploração e descoberta, de experiências e de momentos de cooperação, de reflexão e de discussão necessários à construção e compreensão de fenómenos sobre o mundo físico, já em contexto de jardim de infância. Na verdade, os profissionais não reconhecem que as crianças, até mesmo com um ano de idade, desenvolvem as suas próprias teorias, conceitos e ideias acerca dos acontecimentos que ocorrem diariamente. (Howe, 2010). Mas a realidade é que mesmo antes de iniciar a educação pré-escolar já detêm imensos conhecimentos e explicações sobre o mundo. As crianças gostam naturalmente de observar e tentar interpretar a natureza e os fenómenos que observam diariamente. (Martins et al, 2009; Peixoto, 2005) É indiscutível o fascínio que as crianças

sentem quando lhes é dada a oportunidade de contactar com a natureza, a terra, a água, as plantas e os animais. Estes momentos são experiências únicas e extremamente ricas e convidativas para os mais novos. Além disso, são fonte de grandes aprendizagens acerca do mundo físico. O contacto com a natureza permite às crianças a compreensão sobre o mundo que as rodeia e resolver problemas que o mesmo lhe provoca. Portanto, o contexto de jardim de infância deve potencializar situações diversificadas de modo a alimentar a sua curiosidade e o seu fascínio de explorar o mundo. O facto de as crianças serem naturalmente curiosas, leva-as a explorar e a observar os materiais, para tentar extrair significado de tais ocorrências. Assim, a partir de uma situação, as crianças terão oportunidade de propôr explicações e confrontar as suas expectativas. E a educação em ciências precocemente contribui, para tal, para que as crianças tenham oportunidade de explorar as suas curiosidades, confrontar os seus conhecimentos, resolver problemas, e, assim, desenvolvam uma imagem positiva e refletida acerca desta área. Neste sentido, o educador deve proporcionar ambientes ricos, significativos e autênticos, para que as crianças possam apreciar e construir uma relação positiva com as ciências. (Martins et al, 2009).

Existem inúmeras razões a favor de uma educação em ciências, desde os primeiros anos de vida. Desde logo, porque fazem parte de um dos domínios preconizado pelas Orientações Curriculares para a Educação pré-escolar. A área do conhecimento do mundo é encarada como uma *sensibilização às ciências* (ME-DEB, 1997). Nesta o educador deve fomentar a curiosidade das crianças sobre o mundo que a rodeia e sensibilizá-las para as ciências. Aliás, uma sensibilização às ciências parte dos interesses das crianças, que o educador intencionalmente alarga e contextualiza, fomentando o seu desejo de querer saber mais. *“Interrogar-se sobre a realidade, colocar problemas e procurar a sua solução constitui a base do método científico.”* (ME-DEB, 1997). Para tal, o educador deverá ajudá-las a falar sobre as suas dúvidas, propôr explicações e confrontá-las com as suas expectativas, mas também apoiar no aprofundamento de questões e na resolução de problemas, de modo a construírem saberes mais rigorosos. Este apoio do adulto permite, ainda, desenvolver competências inerentes às ciências como de pesquisa, de recolha de informação, de observação, de organização e de sistematização de conhecimentos. Assim, esta área ajuda a criança a compreender e a dar significados ao mundo que a rodeia. Contudo, um educador de infância tem de saber mobilizar todos os seus conhecimentos e as competências necessárias para promover um desenvolvimento integrado do currículo, reconhecendo, a importância das ciências para o desenvolvimento de pessoal da criança. (Perfil, 2001).

*“Uma criança que não fique próxima da ciência na idade dos “porquês”, ou seja, entre os três e quatro anos de idade, e, que por consequência só venha a compreender o significado e as consequências da ciência mais tarde, dificilmente estará preparada para a vida, que, atualmente, se vê cada vez mais dependente da ciência e da tecnologia.”*

(Fiolhais, 2012, p.49)

Também Fiolhais reconhece a importância das ciências na educação pré-escolar, afirmando que a sensibilização para esta área e a sua aprendizagem precoce são imprescindíveis e atualmente reconhecidas como essenciais na educação científica nos anos posteriores. Mais que os adultos, as crianças são verdadeiros cientistas. As mesmas experimentam, criam, modificam, inventam e constroem teorias e ideias acerca das suas ações e situações juntamente com as outras crianças e com outros adultos. Elas são por natureza curiosas e essa curiosidade é alargada através das oportunidades que lhes são concedidas de contactar com novas situações e com novos objetos. Portanto, é na educação pré-escolar que as crianças têm simultaneamente ocasiões de descoberta e exploração do mundo, que as ajuda a desenvolver e a preparar para viver em sociedade. (ME-DEB, 1997).

Uma educação em ciências precocemente proporciona momentos de grande exploração e descoberta sobre o mundo. Através da observação, as crianças procuram respostas, levantam questões, formulam hipóteses, testam evidências, experimentam e refletem acerca do que acontece. Esta área permite à criança testar as suas ideias, confrontá-la com os resultados e com os outros. As atividades de experimentar e refletir permitirão à criança adquirir novos conhecimentos e juntar aos que já tem, para uma melhor compreensão do mundo. Só as atividades em que as crianças se envolvem fortemente são fonte de conhecimento. (Hadzigeorgiou, citado por Peixoto 2008).

A educação em ciências na educação pré-escolar engloba atividades experimentais, atividades essas em que as crianças desenvolvem inúmeras competências, saberes e atitudes. Por um lado, as mesmas apoiam fortemente o desenvolvimento da linguagem, da literacia e da resolução de problemas (Peixoto, 2008; Pereira, 2002). Partem de uma questão, ideia ou problema, que as crianças vão testando, levantando questões, formulando hipóteses e evidenciando. Posteriormente, comparam e interpretam resultados, que as podem levar à (re) construção de significados. Ao adquirirem esses novos conhecimentos, as crianças necessitam de utilizar os novos conceitos para comunicar com o grupo, e descrever esses conhecimentos de forma mais rigorosa e científica. Também como este tipo de atividades são sempre realizadas em grupos, a discussão entre o mesmo após as evidências e os resultados, estimula a construção de significados e constitui uma forma de as crianças utilizarem uma linguagem mais rigorosa, o que consequentemente se traduzirá, num alargamento do seu vocabulário. (Varela, 2010; Varela & Sá, 2007). É de salientar que em todas as atividades/jogos as crianças deparam-se com inúmeros problemas que têm de resolver, como por exemplo, como agarrar no gelo quando escorrega. Por outro lado, as atividades experimentais também fomentam o desenvolvimento de outras áreas do saber, bem como a mobilização de saberes. Ao resolverem os problemas com que são confrontadas nas atividades, as mesmas, não só aprendem como também mobilizam conhecimentos de outras áreas, como do domínio da matemática, da escrita, da expressão motora, da plástica e da musical

e da área da formação pessoal e social. (Varela, 2010; Peixoto, 2005; ME-DEB, 1997) Por isso que as ciências constituem uma forte ligação com outras áreas do saber. (Sá & Varela, 2007)

Mesmo no jardim de infância, a educação em ciências prevê a exploração de aspetos relacionados com o meio próximo ou também de aspetos relacionados com outros domínios do conhecimento humano, que mesmo elementares e adequados a crianças desta faixa etária, se deverão acompanhar de um grande rigor científico. É claro que o vocabulário deverá seguir-se à experiência e não o inverso, mas a utilização de uma linguagem cientificamente adequada com as crianças pequenas pode influenciar o desenvolvimento de conceitos científicos, condição fundamental para a criança sistematizar e reorganizar o seu pensamento e potencializar o seu crescimento cognitivo. (Martins et al, 2009; Howe, 2010; ME-DEB, 1997; Peixoto, 2005; Sá & Varela, 2007; Sá, 2000).

As características do mundo moderno reclamam pela educação científica precoce como parte integrante do currículo da educação básica da criança. Só esta educação oferece às crianças a possibilidade de conhecerem o mundo de uma forma mais rigorosa e profunda mediante a utilização de diversos procedimentos e capacidades – observar, colocar perguntas, prever, formular hipóteses, inferir, testar, contar, medir, interpretar, descrever e registar – que são exclusivas à ciência, mas que também se aplicam em todas as outras áreas do saber. Por isso, *“todas as áreas de conteúdo constituem, de certo modo, formas de conhecimento do mundo”* (ME-DEB, 1997).

Segundo Martins et al (2009), *“uma exposição precoce a fenómenos científicos favorece uma melhor compreensão dos conceitos apresentados mais tarde, no ensino básico.”* Esta razão vem reforçar a teoria construtivista, pois defende a construção de aprendizagens baseadas na observação, na exploração, na mobilização de conhecimentos e no confronto com novas situações, de modo a facilitar a construção de novos saberes, posteriormente. Para tal é necessário tomar como ponto de partida os saberes e as vivências das crianças, uma vez que quando a criança inicia a aprendizagem formal da ciência, ela já construiu uma série de experiências, explicações e crenças de uma variedade de fenómenos naturais. (Peixoto, 2008; Glauert, 2004; Howe, 2010) *“As crianças são capazes de compreender alguns conceitos científicos elementares e pensar cientificamente.”* (Martins et al, 2009) Estudos realizados comprovam que mesmo crianças pequenas são capazes de compreender alguns conceitos científicos complexos e estabelecer relações entre aquilo que pensam e os factos que observam. Portanto, a familiarização precoce com conceitos científicos, não só ajudará a criança a compreender e a identificar fenómenos, como a compreender conceitos apresentados nos anos posteriores. Para tal, o educador deve proporcionar oportunidades para que as crianças possam aplicar os conceitos em situações concretas, para que estes não sejam meras repetições papagueadas, mas sim a construção de um significado sobre o mundo.

*“Cada vez mais os cidadãos devem ser cientificamente cultos, de modo a serem capazes de interpretar e reagir a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas, de tomar decisões informadas sobre os assuntos que afetam as suas vidas e a dos outros. A formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania ativa e responsável é uma das finalidades da educação em ciências”.*

(Martins, I.; et al, 2009, p.11)

Assim, de modo a atingir tal propósito, defende-se, cada vez mais, uma educação em ciências precocemente, encaminhada para a formação de cidadãos capazes de lidar com os desafios, os problemas e as necessidades do mundo atual. A verdade é que, as atividades e experiências que as crianças exploram desde cedo, estão repletas de ciências e todas as aprendizagens adquiridas neste domínio resultam, principalmente, da ação e da manipulação que exercem sobre os objetos e materiais que estão ao seu alcance. É através desta manipulação e da ação que as crianças exercem sobre os materiais, que resolvem problemas e descobrem características dos mesmos. São essas descobertas, ancoradas nas suas ações que levaram a criança a desenvolver formas de pensar e agir perante fenómenos e pessoas. Inicialmente, com base no seu brincar e, depois, de modo mais sistemático quando é orientada pelo adulto, as crianças vão estruturando a sua curiosidade e o desejo de querer saber mais sobre a sociedade atual. São estas as condições essenciais para que as crianças possam dar os seus primeiros passos como “investigadores” e integrar-se na sociedade. (Martins et al, 2009)

Também, *“a educação em ciências favorece o desenvolvimento de pensar cientificamente”* (Martins et al, 2009), a procura de respostas e de explicações para os fenómenos que acontecem diariamente, despertam a curiosidade da criança e potencializam o desenvolvimento de pensar crítica e criativamente. Neste sentido, perante tais razões que apelam fortemente à abordagem das ciências precocemente, cabe aos educadores conceber e dinamizar atividades promotoras de literacia científica, com o intuito de desenvolver cidadãos cada vez mais competentes nas dimensões social, interpessoal, profissional e pessoal. Se as atividades forem ao encontro dos seus interesses, as crianças sentem-se motivadas, envolvem-se e empenham-se fortemente naquilo que fazem, tornando-as sujeitos participantes, que conseqüentemente, se traduzirá, em inúmeras aprendizagens com significado e sentido pessoal. (Veiga, 2003)

*“A ciência também proporciona oportunidades valiosas para o desenvolvimento de atitudes e de qualidades pessoais que facilitam a aprendizagem ao longo do currículo, tais como a cooperação, perseverança e predisposição para fazer perguntas”* (Glauert, 2004 p.73) Por outras palavras, Glauert adverte-nos para o facto de as ciências também proporcionarem oportunidades valiosas de interação e cooperação, uma vez que se trata de um área onde, em conjunto, as crianças procuram respostas, inventam teorias, resolvem problemas e fazem perguntas. Além disso é uma área que impulsiona o

aparecimento de questões. Aliás, quando uma criança coloca uma questão, em conjunto, todas decidem explorar e descobrir.

*“Na educação de infância, a ciência procura expandir o conhecimento e a compreensão que as crianças possuem acerca do mundo físico e biológico e ajudá-las a desenvolver meios mais eficazes e sistemáticos de descoberta. As atividades lúdicas diárias e o meio ambiente que as rodeia oferecem oportunidades ricas e variadas para aprender e tirar partido do interesse que as crianças pequenas manifestam pelo mundo à volta delas”*

(Glauert, 2004:71)

Nesta linha de ideias, a autora enfatiza a essência das ciências como um forte contributo para desenvolver as ideias e os interesses das crianças; aumentar a compreensão que possuem acerca dos ambientes físicos e biológicos; orientar o olhar das crianças acerca do papel das ciências na vida do dia a dia; ajudar as crianças nas interações com o mundo que as rodeias; estimular o pensamento crítico e o respeito pelas evidências; desenvolver atitudes positivas face às ciências e fornecer uma base para uma aprendizagem científica futura.

De acordo com Pereira (2002) e Howe (2010), o principal objetivo do ensino precoce das ciências não é o de promover um saber científico rigoroso, nem uma repetição papagueada de conceitos científicos, mas sim o de proporcionar oportunidades de exploração e descoberta sobre o mundo, com o intuito de as crianças aplicarem as suas aprendizagens no seu dia a dia. Atualmente, os educadores já reconhecem que as crianças não podem aprender novos conceitos sem se tomar em consideração aquilo que já sabem ou acreditam, sendo o mais importante a forma com a criança relaciona o que aprende/observa com os conceitos. (Pereira, 2002; Varela, 2010; Peixoto, 2005; Howe, 2010). Trabalhar ciências na educação pré-escolar é, sobretudo, estimular a capacidade de observar, discutir, explicar, formular evidências e comparar. É oferecer oportunidades de exploração e descoberta, que contribuam para que a criança desenvolva formas de pensar cientificamente sobre a realidade em que está inserida. (Pereira, 2002; Varela, 2010).

Neste sentido, considero que a abordagem às ciências e às atividades experimentais, ancoradas num processo de observação, manipulação, exploração, descoberta e reflexão, deve começar precocemente, de modo a possibilitar às crianças, não só o desenvolvimento de uma atitude positiva face às ciências e de competências pessoais, sociais e interpessoais, mas sobretudo, capacidades investigativas e reflexivas sobre o mundo que só esta área do saber possibilita.

Em suma,

*“Entendo a educação em ciências como um contributo essencial para o desenvolvimento da criança desde a mais tenra idade, consideramos fundamental que o futuro Educador de Infância seja orientado no sentido de perspetivar a sua atividade profissional com a tomada de*



*consciência da importância do Ensino das Ciências como base de conhecimentos, capacidades, de atitudes e de valores, de forma a que as crianças cresçam em harmonia na sociedade de hoje e de amanhã.”*

*(Alveirinho, 2002, Citado por Gomes, (2008), p. XI)*

## 2.2. Estratégias e processos de aprendizagem das ciências

---

### 2.2.1 A curiosidade e o jogo experimental

*“Los maestros y maestras tenemos que fomentar la curiosidad de nuestro alumnado: los niños y niñas tienen que ser curiosos para hacer y aprender ciencia; tienen que interesarse por el entorno, hacerse preguntas, emitir hipótesis, realizar experimentos para comprobarlas y obtener respuestas, a lo largo de su aprendizaje.”*

*(Vega, 2012, p. 9)*

Como afirma a autora, o grande motor para importar as ciências para o contexto pedagógico de jardim de infância prende-se pela motivação unida à curiosidade. Sem dúvida, que todas as crianças possuem (mais ou menos incentivada) esta capacidade inata, designada por curiosidade e que é imprescindível ao seu desenvolvimento. A curiosidade não é menos que um desejo do ser humano de ver ou conhecer algo, até então desconhecido. Portanto, faz parte do instinto humano, dado que impulsiona o mesmo a explorar tudo o que o rodeia. Por outras palavras, é a curiosidade das crianças que as torna capazes de iniciar uma viagem experimental com direção desconhecida.

A curiosidade natural das crianças e o seu desejo de querer saber mais sobre o mundo que a rodeia é a *“manifestação”*, de procurar entender e de atribuir significado a ações, a acontecimento e a fenómenos que acontecem ao seu redor. A curiosidade *“é própria do ser humano e origina as formas mais elaboradas do pensamento”* (ME-DEB, 1997)

Segundo Vega (2012), a curiosidade é um valor que deve ser incentivado desde a mais tenra idade. As crianças sentem-se atraídas por objetos que chamam a sua atenção, quer a nível visual, quer auditivo. E a curiosidade é a resposta a esse estímulo audiovisual, levando a criança deslocar-se até ao objeto pelo qual se vê/sente atraída. Neste sentido, esta capacidade implica movimento e ação, por isso que, desde idades precoces, as crianças jogam com o seu próprio corpo. (Post & Hohmann, 2011) Deste modo, como é a curiosidade que move as crianças, é essencial criar um ambiente cuidado, motivador e recheado de estímulos visuais e auditivos, de modo a possibilitar experimentações espontâneas, assim como situações relacionais, entre criança-criança e adulto-criança. Só assim as crianças se libertam dos medos, se deixam levar pela sua curiosidade, se atrevem a explorar o espaço, manipulam os objetos e *“mergulham”* em situações relacionais. (Vega, 2012)

As crianças sentem necessidade de manipular todos os objetos que as cativam, de investigar pelos seus próprios meios, de descobrir, mas se existir excesso de estímulos no ambiente que frequenta, não lhe dará oportunidade de disfrutar dos grandes momentos de descoberta, pois a sua atenção passará de um lugar para o outro de repente. (Vega, 2012) Assim sendo, é preponderante que as descobertas que as crianças façam não sejam obrigadas, mas sim um ato de surpresa, pois só assim se converterá num grande momento de aprendizagem. O mesmo se sucede nos jogos experimentais, uma vez que a autonomia das crianças passa, sobretudo, pela expressão espontânea da sua curiosidade, levando a criança a dirigir e controlar os seus interesses. Por isso, a curiosidade e a motivação pessoal são o motor da experimentação e, conseqüentemente, da descoberta.

Neste sentido, esta curiosidade deve ser preservada e incentivada por todos os educadores. Assim, como futuros profissionais, temos que ter consciência que não são as crianças que têm que corresponder às nossas expectativas, mas as nossas planificações é que têm de ter em consideração não só conhecimentos prévios das crianças, como também as suas curiosidades. Pois, se as planificações estão completamente fechadas às possibilidades que possam emergir das explorações, estamos a negar toda e qualquer ação que deriva da curiosidade das crianças.

A figura de um educador é decisiva neste tipo de atividades. A sua presença, o seu apoio, a importância que atribui ao papel da criança de experienciar todas as sensações e estímulos e a forma como crê no seu trabalho de investigação, contribui para o desenvolvimento de uma atitude de segurança e autonomia das crianças, o que conseqüentemente se traduzirá em mais descobertas. Desta forma, os educadores devem, sobretudo, fazer emergir essa capacidade curiosa, desafiando-as a explorar os materiais, a manipular novas texturas, a oferecer novas possibilidades de expressão e manipulação, pois só com a prática, as crianças adquirem novos conhecimentos e aprendem a explorar as diversas possibilidades dos materiais. Sempre transmitindo o seu apoio.

*“La motivación es una característica del ser humano, el cual nace con ganas de aprender. El niño intenta descubrir todo aquello que le rodea y por eso experimenta con todo lo que encuentra y continuamente se plantea interrogantes que formula de forma constante, sobre todo en edades tempranas.”*

(Aránega, 2009, citado por Vega, 2012, p. 17)

Por isso, um educador deve entender a curiosidade com um valor que necessita ser incentivado e o jogo como uma ferramenta, uma via de acesso para a construção do saber e não como uma atividade lúdica limitada aos quatro cantos da sala de atividade. (Vega, 2012; Sá e Varela, 2007)

*“ Uma criança, logo que nasce começa a descobrir o Mundo. Ora, não sendo a ciência mais do que a descoberta do Mundo seguindo um certo método, a atitude da criança de interação com o meu ambiente é desde logo uma atitude pré-científica. ”* (Fiolhais, 2012, p. 50) Fiolhais, nesta afirmação

declara que as crianças já nascem com esta motivação/curiosidade de querer explorar o seu mundo, através da interação que estabelece com os objetos. Portanto, o fator mais importante para que as ciências ganhem espaço na educação pré-escolar deve partir do educador em tomar como ponto de partida a curiosidade das crianças e incentivá-la, como um valor. Para tal, o mesmo necessita estar à vontade com esta área do saber. Se um cientista é movido pela curiosidade, as explorações que as crianças exercem sobre os objetos e sobre o mundo, também não deixam de ser impulsionadas por essa característica. A iniciação às ciências deve, portanto, aproveitar essa capacidade natural e espontânea da criança.

Na verdade, poucos são os adultos que sentem alguma curiosidade pelo mundo que os rodeia, enquanto as crianças sentem uma grande ambição de saber, aprender e conhecer. (Giordan e Vecchi, 1997, citado por Peixoto, 2008). Contudo, se os educadores não reconhecerem, fomentarem e alargarem esta curiosidade, com o tempo a mesma pode dissipar-se. Também Whitebread (2003) e Charpak (1997), citados por Peixoto (2008), argumentam que qualquer adulto que passe um pouco de tempo com as crianças e que de alguma forma tente responder a todas as questões que lhe são colocadas, chegará à conclusão que a sua curiosidade é sequiosa.

Para Johnson (2002), citado por Peixoto (2008) é a curiosidade que estimula as crianças a tentar encontrar respostas para as suas observações e interrogações. As ciências iniciam logo com os primeiros atos de exploração, quando os bebés observam curiosamente tudo ao seu redor, quando se esticam para tatear os objetos com as mãos ou com os pés. Por isso, as crianças quando ingressam no jardim de infância já trazem consigo um reportório de experiências, ideias e crenças. Também Bóo (2000) citado por Peixoto (2008) defende que as aprendizagens pessoais das ciências são totalmente dependentes do grau de curiosidade e do modo como as crianças exploram o mundo.

Esta capacidade inata desperta nas crianças a necessidade de quererem saber mais acerca de tudo o que tocam, sentem, cheiram e provam, de se questionarem sobre tudo, de explorarem, de prepararem novas experiências e de investigarem alguns aspetos do mundo físico. (Harlen, 1989). Esta autora considera, ainda, que é esta atitude que ajudará as crianças em todas as aprendizagens futuras.

*“A curiosidade da criança por tudo o que é novidade é o fator principal que a leva a tentar novas abordagens e a retomar as atividades já realizadas e a surpreender-se sempre quando algo de novo acontece.”* (Peixoto, 2008, p.112) São numerosas as experiências que estão ao alcance das crianças no domínio das ciências, portanto, não só se alarga a curiosidade das crianças através das ciências, como as ciências podem ativar a curiosidade das crianças, conduzindo-as a diferentes aprendizagens e desenvolvendo nestas o gosto de querer saber mais sobre o mundo. (Peixoto, 2008; Harlen, 1989; ME-DEB, 1997)

*“el juego de experimentación permite a los niños y niñas poner en relación unas cosas con otras, combinándolas e confrontándolas. Asimismo, les brinda la posibilidad de aventurar pequeños objetivos que cambian constantemente, según se va desarrollando su juego. Además de experimentar diversas sensaciones, también vivencian emociones, las expresan a la vez que pueden crear situaciones nuevas, transformando el material.”*

(Bonastre y Fusté, 2007 citado por Vega, 2012, p. 21)

Todas as crianças, desde cedo, demonstram o interesse e a necessidade de conhecer o mundo que a rodeia através dos seus sentidos. Tocar, sentir, cheirar, provar, mexer, são um conjunto de sensações e ações que as crianças usam para experienciar o mundo e, de alguma forma, o tentar compreender. Assim, através de um jogo que de acidental (movidas pela curiosidade), passa a ser intencional, as crianças começam a compreender algumas características do mundo. (Vega, 2012)

Para a mesma autora, o jogo experimental vai além de uma atividade manipulatória. O mesmo comporta ações intencionais das crianças quando pegam em objetos e materiais, quando tentam descobrir as suas características, as suas diferenças, utilidades e funções. É a partir deste jogo-ação com os objetos e materiais que as crianças começam a compreender as características de um objeto, a resolver problemas, a testar, a verificar a causa-efeito das suas ações e a argumentar.

A forma como o educador proporciona oportunidades de exploração e descoberta às crianças, influenciará a sua forma de compreender o mundo. Quando colocamos um desafio, um problema, um conflito às crianças e lhes proporcionamos materiais para pesquisar, comparar, testar, averiguar, levará a criança não só a adquirir novos conhecimentos como confrontá-los com a “bagagem pessoal” de conhecimentos que já possui. (Vega, 2012; Sá e Varela, 2007) Segundo Vega (2012), as crianças exploram ao longo dos anos, se o educador facilitar e proporcionar recursos experimentais para tal, fazendo-as evoluir através do levantamento de perguntas e busca de respostas.

Vega (2012) argumenta ainda que o jogo experimental vai além de uma atividade meramente manipulatória. É uma ação que implica uma procura e que reporta sensações e informações, é um desafio de assimilar novos conhecimentos sobre o mundo que as rodeia e a sua relação com os outros.

*“se aprenden ciencias jugando y viviendo, hablando y observando, imitando e inventando. Y todo eso se da en la vida cotidiana: los diferentes acontecimientos y las situaciones diversas, los materiales del entorno, las conversaciones, los comentarios y las actitudes de los adultos y de los compañeros proporcionan información que condiciona su pensamiento y modifica su comprensión”.*

(Feu, 2009, citado por Vega, 2012, p. 25)

Por outras palavras, existe uma estreita ligação entre o jogo experimental e a construção de conhecimento científico. Segundo Vega um jogo experimental é o pilar do desenvolvimento do pensamento científico. Um educador deve planear uma atividade, organizar uma série de materiais para

as crianças explorarem, conceder-lhes tempo para manipular e investigar e simultaneamente vai apoiar a sua exploração, perguntando, afirmando e focando a sua observação. As ações, reações e falas das crianças serão o reflexo do que estão a aprender, a observar e a fazer. É através da comunicação entre o grupo que as crianças vão confrontando as suas ideias e construindo novos conhecimentos. Portanto, é esta ferramenta comunicativa (fala, gestos e ações) que organiza o seu pensamento, ajuda a estruturar a sua conversa com os outros, a dar sentido à descrição da sua aprendizagem e a dar sentido a uma expressão e a uma emoção. (Sá e Varela, 2007)

Desta forma, se o conhecimento científico se constrói através das observações e perguntas, o nosso papel, enquanto futuros educadores é de planejar intencionalmente todas as atividades o tipo de perguntas a colocar às crianças. Só desta forma estamos “jogando” com elas na procura do saber sobre o mundo.

### 2.2.2 Espaços e materiais de exploração e descoberta nas ciências

*“No âmbito da organização do ambiente educativo, o educador de infância: organiza o espaço e os materiais, concebendo-os como recursos para o desenvolvimento curricular, de modo a proporcionar às crianças experiências educativas integradas”*

(Perfil, 2001)

Um espaço educativo tem que ser um lugar para aprender, um lugar que integre inúmeras intencionalidades, um lugar para ser, estar, experienciar, narrar, comunicar, criar, pertencer e participar. (Oliveira-Formosinho, 2011) Portanto, um educador de infância terá de organizar o espaço educativo em áreas diferenciadas de atividades, permitindo ao grupo diferentes aprendizagens plurais e que conjuguem a realidade com a experiência. Nesta linha de pensamento, um espaço educativo que convide as crianças a explorar e a descobrir na área das ciências, deverá contar, não só com um espaço de exploração destinado a esta área, como também materiais estimulantes, atraentes, diversificados e interessantes que despertem os sentidos das crianças e que apelem à sua capacidade reflexiva. (Oliveira-Formosinho, 2011). Só desta forma as crianças sentirão vontade de explorar, descobrir e aprender.

A abordagem às ciências, no contexto de jardim de infância requer uma grande intencionalidade, desde a organização do espaço e dos materiais, o planeamento de atividades, a introdução de materiais, o apoio do adulto, a organização do tempo, entre tantas outras especificidades. Contudo, se nesse contexto existir um espaço destinado à exploração de uma área das ciências, bem como um tempo do seu dia determinado à exploração dos seus materiais, as crianças já têm uma grande oportunidade de observar, explorar, manipular, descobrir e desenvolver novos conhecimentos. É claro que o apoio do adulto é imprescindível nesta área, mas com outras crianças, ambas observam, exploram, manipulam e descobrem ativamente. São essas observações e manipulações que irão permitir à criança *“aprofundar*

*conhecimentos sobre o mundo, possibilitam o estabelecimento de semelhanças e diferenças, ajudam a reconhecer mudanças e a compreender fases e processos.”* (Oliveira-Formosinho, 2011, p.58).

Mesmo em contexto de creche, pode existir um espaço destinado à exploração e descoberta na área das ciências, basta o educador estar consciente dos materiais manipuláveis que lá coloca e a forma como eles podem despertar os sentidos e a curiosidade das crianças pelo mundo.

Todas as ações diárias das crianças estão repletas de ciências. (Peixoto, 2008) Por isso, os espaços destinados à área das ciências não começam no interior da sala de atividades, mas sim desde o contexto familiar, ao espaço exterior. Por esta razão vários autores defendem que a abordagem das ciências não se deve desligar das vivências das crianças, ou não sejam as ciências uma forma de dar sentido ao mundo que as rodeia. (Peixoto, 2010; Sá e Varela, 2007). Neste âmbito, um educador terá de estar atento às observações e às ações das crianças, para poder responder aos seus interesses. Só assim poderá fomentar e alargar a sua curiosidade sobre o mundo, nesta etapa da educação pré-escolar.

*“O contexto imediato de educação pré-escolar é fonte de aprendizagens relativas ao conhecimento do mundo, este supõe também uma referência ao que existe e acontece no espaço exterior, que é refletido e organizado no jardim de infância.”*

(ME-DEB, 1997, p.79)

Também o espaço exterior, não só pode como deve ser um *“prolongamento importante do ambiente interior de exploração e brincadeira”*, e vice-versa, organizado de forma a alargar *“em muito o repertório de experiências sensório-motoras das crianças”* (Post & Hohmann, 2011, p. 161). É indiscutível o fascínio que o espaço exterior provoca nas crianças e a forma como este proporciona inúmeras experiências diferentes do espaço interior. Dada a sua diversidade de oportunidades educativas, o espaço exterior oferece inúmeras potencialidades de ver o mundo, de sentir, cheirar, tocar, provar, correr, saltar. Tudo isto são ações carregadas de ciências. O espaço exterior apresenta a criança com inúmeras sensações que despertam todos os seus sentidos, importantes para a construção de conhecimentos sobre o mundo. É na participação com o meio envolvente que as crianças observam o que acontece à sua volta, questionam sobre o que vêem, explicam fenómenos que observam, comentam, criam e narram acontecimentos naturais, experimentam provar tudo o que a natureza tem para lhes oferecer, entre tantas outras situações. Portanto, é neste espaço que a curiosidade das crianças deve ser alargada e fomentada, para importar para o espaço interior e explorar, descobrir, refletir e (re) organizar o seu pensamento e as suas ideias.

Relativamente aos materiais que compõem o espaço de exploração e descoberta destinado às ciências, os mesmos têm que despertar a curiosidade das crianças, para que estas se sintam atraídas em termos sensoriais e motores e a sua experiência seja mais intensa e significativa. (Vega, 2008) Com o apoio do educador, as crianças conseguem recolher inúmera informação sobre os objetos, materiais,

ou seja, sobre o mundo. Para tal, o educador só tem que disponibilizar materiais ricos e significativos para as crianças, criar espaços adequados onde elas possam observar, experimentar, manipular e analisar, todos esses materiais, bem como apoiar na exploração dos mesmos. (Vega, 2008) Também na sala de jardim de infância, os materiais de ciências devem convidar as crianças a:

*“Desenvolver o espírito científico, a perguntar o que acontece e porque acontece, a descobrir porque é que os materiais se transformam e como se transformam, a criar, a inventar, e a descobrir... Tornar-se capaz de levantar hipóteses, de as testar, comparar, constatar, verificar resultados”.*

(Oliveira-Formosinho, 2011, p.58)

A aprendizagem de conceitos relacionados com as ciências só se consegue num ambiente repleto de materiais ricos e estimulantes que levem as crianças a observar, cheirar, tocar, ouvir, conversar, a testar, a levantar hipóteses, a transformar, ou seja, todo um conjunto de ações que apelam ao uso reflexivo da criança, que a leve a convocar os seus conhecimentos e a comparar com os resultados. Só desta forma, experimentando, testando e comprovando, a criança aprende ciências.

Sabendo que as primeiras conceções científicas são adquiridas na primeira infância, cabe ao educador organizar um espaço destinado às *“ciências e experiências”* (Oliveira-Formosinho, 2011, p.57) e selecionar os materiais que devem ser colocados nesse espaço. É importante mencionar que esse espaço deve ser reflexo dos interesses e curiosidades das crianças e que todos os materiais devem apelar aos sentidos do grupo. Além disso, é imprescindível que numa área destinada às ciências tenham materiais de cariz científico, como lupas, conta-gotas, recipientes, pinças, balança, bem como materiais que apelem a transformações e misturas, como água, café, milho, entre tantos outros. São este tipo de materiais que irão apoiar o trabalho de exploração das crianças, despertar a sua curiosidade, levantar questões sobre o que irá descobrir hoje, colocar hipóteses sobre o que irá acontecer se, testar as suas ideias, e assim construir significados sobre o mundo. É importante que no contexto de jardim de infância se vejam materiais próprios para a realização de experiências, para que as crianças explorem todas as suas possibilidades, como forma de introdução às ciências. (ME-DEB, 1997; Veiga, 2004)

*“Uma vez ouvi uma mulher muito inteligente dizer que não conseguia entender como é que as ciências podiam ser ensinadas a uma criança pequena, (...) não via como é que factos altamente abstratos podiam ser apresentados à criança independentemente da sua experiência quotidiana. (...) Antes de sorrirmos desta observação devemos perguntar a nós próprios se ela se encontra sozinha nesta consideração ou se simplesmente formula o princípio subjacente a quase toda a nossa prática escolar”.*

(Dewey, 2002, p.73)

Esta afirmação de Dewey faz-nos refletir sobre a necessidade de revermos as nossas práticas pedagógicas à luz do contexto em que estamos inseridos, nomeadamente no modo como as ciências são apresentadas às crianças. Por outras palavras, torna-se crucial assumir uma postura crítica face à introdução e abordagem das ciências nesta valência, para não nos induzirmos em erro e “ensinar” às crianças algo que não tenha por base a sua curiosidade, o seu quotidiano, as suas vivências e a suas dúvidas e hipóteses existenciais. As crianças vão construindo pensamentos, ideias, hipóteses, razões e entendimentos acerca dos fenómenos que observam e que manipulam no mundo que as rodeia. Assim, quando entram no jardim de infância, mobilizam essas ideias para tentar compreender muitos fenómenos físicos e explicar a ocorrências de muitos outros factos. Para tal, cabe ao educador promover oportunidades para que as crianças possam pôr em prática o que demonstram saber e refletir sobre elas. Desta forma, o espaço de jardim de infância deve ser tido em conta como um espaço em que as experiências surgem continuamente, e as crianças controlar as suas possibilidades de aprender, do mesmo modo que experimentam tudo o que colocamos ao seu alcance.

Em suma, para uma abordagem às ciências, é crucial que um espaço pedagógico constitua um verdadeiro local privilegiado de aprendizagens. Um local onde as crianças tenham momentos para observar, manipular, testar, criar, transformar, comparar, prever, resolver problemas, experimentar e comunicar; um local onde as crianças saibam que podem contar com diversos materiais que irão satisfazer a sua curiosidade; um local em que as crianças pensem “hoje quero experimentar e verificar que”; um local cujos materiais despertem o espírito científico das crianças. A criação de uma área das ciências tem a mesma importância que outra área de trabalho, pois todas as áreas do currículo estão presentes e interrelacionadas em todas as ações das crianças. Portanto, esta área também deve servir de apoio aos trabalhos das crianças, tal como a área da biblioteca, ou a área da casa. Para tal, os materiais lá existentes têm de ser estimulantes e que despertem a curiosidade das crianças. As ciências são isso mesmo, descobrir as características dos materiais, dos objetos, a sua funcionalidade, para que possam compreender e dar sentido ao mundo que os rodeia. Esta área, bem organizada e estruturada poderá ajudar a criança, através da observação e manipulação, a aprofundar conhecimentos do mundo e a resolver problemas com que se depara ao explorar. (Oliveira-Formosinho, 2011)

### **2.2.3 Atitudes e Competências inerentes à abordagem das ciências**

*“A abordagem das ciências na educação pré-escolar deve ser entendida com vista ao desenvolvimento de uma série de atitudes (a curiosidade, por exemplo) e competências (questionar e testar, por exemplo) ”.*

(Peixoto, 2010)



Jonhston (1989), citado por Peixoto (2008) defende que a abordagem das ciências precocemente desenvolve atitudes como o entusiasmo, a especulação, a motivação, a tolerância, a cooperação, a aceitação da opinião dos outros e a tomada de decisões. Além disso, afirma que as atitudes podem contribuir para o desenvolvimento de certas competências, a longo prazo, ajudando a sensibilizar e a motivar as crianças para as ciências, tornando-as curiosas e desafiando-as a explorar e a descobrir mais a cerca do mundo que as rodeia. A autora estabelece uma relação entre o desenvolvimento de atitudes positivas nas crianças e o desenvolvimento de competências inerentes às ciências. Em primeiro lugar, o desejo de conhecer melhor o mundo, a sua curiosidade, o seu entusiasmo e as consequentes interrogações que demonstram ter acerca do mundo, atestam atitudes de motivação pelas ciências. Em segundo lugar, o sentido de responsabilidade, de liderança e de tolerância para com os outros e as suas opiniões, demonstram atitudes de cooperação, desenvolvidas pelas crianças. Em terceiro lugar, a flexibilidade em mudar de estratégias, a perseverança, a criatividade e a sensibilidade, revelam atitudes investigativas. Em quarto e último lugar, a fase de experimentação, de objetividade, de reflexão crítica e de espírito de abertura, mostram atitudes reflexivas. Assim, são estas atitudes positivas que serão desenvolvidas pelas crianças se tiverem oportunidade de contactar com as ciências precocemente.

Segundo Glauert (2004), as atitudes são o pilar da aprendizagem. São as atitudes positivas e seguras em relação às ciências que determinaram o processo de aprendizagem das crianças nesta área. Portanto, como futuros educadores é fundamental fomentar o desenvolvimento de atitudes científicas como a curiosidade, a flexibilidade, o respeito pela evidência, a reflexão crítica, a sensibilidade em relação aos ambientes vivo e não vivo. Esta autora dá primazia à atitude de curiosidade afirmando ser *“o ponto de partida fundamental para a aprendizagem”*. Para o desenvolvimento destas atitudes o educador tem um papel fundamental de escutar a criança, ter em conta as suas dúvidas e interrogações sobre o mundo e ajudá-la a interpretar situações e fenómenos correntes. Na aprendizagem de ciências é necessário, também ter um espírito de abertura, pois temos de estar preparados para mudar de ideias e abordagens, aprender com os erros e com as evidências e ter espírito crítico perante os resultados. (Gauert, 2004)

A abordagem às ciências também proporcionam momentos riquíssimos para o desenvolvimento de qualidades pessoais, como a cooperação, perseverança e predisposição para fazer perguntas. Atitudes, essas, que facilitam a aprendizagem da criança ao longo da vida. (Glauert, 2004; Varela, 2010)

Neste sentido, o educador tem um papel fundamental no desenvolvimento destas atitudes. Através durante as atividades, tem que ser capaz de desafiar, estimular e fomentar o desenvolvimento destas atitudes, para que a criança construa uma imagem positiva de si e dos outros, sentindo-se capaz

de realizar qualquer tarefa e de pensar criticamente sobre o mundo. Estas constituem parte fundamental do processo educacional, emocional e intelectual das crianças, constituindo, assim, a base para o seu desenvolvimento pessoal, em termos de autonomia, responsabilidade e respeito pelos outros. Estamos assim a preparar as nossas crianças para a viver em sociedade.

A abordagem às ciências na educação pré-escolar, desenvolve, também, competências como observar, formular hipóteses e questões, resolver problemas, prever, testar, raciocinar, descobrir, observar, classificar comparar, registar, e falar acerca de qualquer tema ou assunto. (Sá e Varela, 2007)

De acordo com Harlen (1989), as competências e as atitudes estão incluídas nas técnicas de procedimentos das ciências, apesar de não as mencionar desta forma. Entre elas destaca a observação, a interpretação, a formulação de hipóteses, a elaboração de questões, a curiosidade, o respeito pelos outros, a flexibilidade e a sensibilidade, como competências exclusivas às ciências.

Glauert (2004) também defende que à medida que as crianças ganham experiência, começam a desenvolver a compreensão de alguns procedimentos científicos, ou seja, a desenvolver algumas competências como: capacidades de observar, colocar questões, prever, formular hipóteses, investigar, interpretar, comunicar e avaliar. Além disso, existem diversos autores (Peixoto, 2008; Harlen, 1989) que defendem que estas competências e atitudes podem desenvolver-se em momentos informais, por exemplo, enquanto a criança brinca e explora materiais. Para tal, o educador tem que estar atento e saber tirar partido das situações mais imprevisíveis, para desenvolver competências e aprendizagens.

Em suma, o mais importante na abordagem às ciências na educação pré-escolar, não são os conceitos científicos nem o seu significado que verdadeiramente interessa, mas sim as atitudes e as competências que as crianças desenvolvem ao longo do processo de aprendizagem. Aliás muitas destas atitudes e competências, inseridas nos processos científicos, são comuns às outras áreas do saber, o que demonstra a sua importância para o desenvolvimento pessoal e social da criança, enquanto futura cidadã, capaz manter um espírito crítico e atento na resolução de problemas no seu dia a dia.

Assim, *“o que parece essencial neste domínio, quaisquer que sejam os assuntos abordados e o seu desenvolvimento, são os aspetos que se relacionam com os processos de aprender: a capacidade de observar, o desejo de experimentar, a curiosidade de saber, a atitude crítica.”* (ME-DEB, 1997, p.85)

## CAPITULO III

### METODOLOGIA

*“A investigação-ação é um excelente guia para orientar as práticas educativas, com o objetivo de melhorar o ensino e os ambientes de aprendizagem na sala de aula.”*

(Arends, citado por Fernandes, 2006, p.70)

Diversos autores defendem o paradigma do “educador como investigador”, cujo objetivo é que este, com base na investigação, ação e reflexão, possa melhorar a sua intervenção e os ambientes de aprendizagem. O objetivo desta metodologia é o mesmo, levar os profissionais a refletir sobre o exercício da sua profissão, nomeadamente sobre as suas ações, de modo a que através dessa reflexão haja a renovação das práticas pedagógicas. A qualidade na educação pré-escolar apresenta-se cada vez mais difícil, mas esta metodologia poderá contribuir para o desenvolvimento de renovação das práticas pedagógicas, uma vez que apela fortemente à participação de todos os intervenientes do processo educativo das crianças.

De forma simples, podemos declarar que a investigação-ação é uma metodologia de cariz investigativo orientada para melhorar a prática nos mais diversos campos de ação. Consequentemente, o duplo objetivo desta metodologia passa, por um lado obter melhores resultados naquilo que se faz e, por outro lado, aumentar o aperfeiçoamento das pessoas e dos grupos com que se trabalha. (Fernandes, 2006, p.71) Desta forma, esta metodologia orienta-se pela melhoria das práticas mediante a mudança e a aprendizagem a partir das consequências dessas mudanças. (Fernandes, 2006, p.72).

O aperfeiçoamento da prática profissional, principalmente da do educador de infância é crucial, para que se possa compreender o contexto educativo em que está inserido, e, consequentemente, dar respostas adequadas ao grupo com que trabalha. Para tal, a melhoria das práticas educativas passa pela deteção da problemática que necessita ser melhorada, ancorada na ação, na reflexão e na participação de todos os intervenientes no processo.

Encontramo-nos, portanto, perante *“um tipo de investigação qualitativo como um processo aberto e continuado de reflexão crítica sobre a ação”* (Pérez, 1996, citado por Fernandes, 2006, p.72), uma vez que se desenvolve uma espiral de planeamento, ação, avaliação, reflexão e diálogo. Assim, a *“investigação-ação é entendida, fundamentalmente, como um processo e não como um produto”* (Máximo-Esteves, 2008, p.20). Por outras palavras, trata-se de uma intervenção cuja sua planificação é sólida e consistente, com base numa observação atenta de uma situação problemática, tendo por objetivo a melhoria da prática educativa e da resolução da problemática, através de ciclos de ação, reflexão e avaliação crítica da intervenção. Com base nesta metodologia, o educador *planeia com flexibilidade* (Máximo-Esteves, 2008, p.82), ou seja, através da observação atenta do contexto, do grupo, das suas práticas, o educador é capaz de refletir sobre essa observação e tomar decisões se deve ou não mudar as mesmas. Nesta fase formulam-se as primeiras hipóteses e planos para atuar. O passo seguinte é agir. Nesta linha de pensamento, o educador necessita observar e atuar no terreno, nomeadamente de pesquisar e de observar o contexto e as crianças, procurando padrões ou discrepâncias. Através destas ações de pesquisa as questões vão-se emergindo e clarificando, cada vez mais. A reflexão é o suporte de

todo este processo. Por isso, este próximo passo assenta numa análise/avaliação crítica das observações, dos padrões e das discrepâncias, dos registos realizados, com o intuito de descobrir a problemática. Esta fase deverá contar com a participação de todos os intervenientes da comunidade educativa, de modo a que, em conjunto, possam analisar a problemática e encontrar o rumo para a sua análise. Por conseguinte, *“a descrição e a análise dos dados vão-se refinando à medida que se avaliam as decisões sucessivamente tomadas e se observam os efeitos que delas decorrem”*. (Máximo-Esteves, 2006, p.82) O educador após avaliar e validar as suas decisões, deverá dialogar com toda a comunidade escolar, de modo a partilhar todos os pontos de vistas e interpretações, pois *“a colaboração é a pedra de toque para que um projeto seja bem-sucedido, isto é tenha qualidade”*, (Máximo-Esteves, 2006, p.82) enriquecendo todo o seu processo de investigação-ação.

Em síntese, podemos afirmar que a metodologia de investigação-ação é dinâmica, *“uma espiral de planeamento e ação e busca de factos sobre os resultados das ações tomadas, um ciclo de análise e reconceptualização do problema, planeando a intervenção, implementado o plano, avaliando a eficácia da intervenção”*. (Matos, 2004 citado por Fernandes, 2006, p.75) Contudo, devido à escassez do tempo de realização do projeto de intervenção, não me é permitido afirmar que utilizei esta metodologia no seu mais profundo entender, mas sim que me suportei em todos os seus processos para orientar e fundamentar a minha intervenção, de modo a desenvolver um projeto de intervenção pedagógico consistente, com cariz investigativo e baseado nos interesses, necessidades e curiosidades das crianças.

Deste modo, antes de iniciar o projeto de intervenção pedagógica, realizei uma observação cuidada e atenta nos dois grupos de crianças, observar os seus interesses, necessidades e curiosidades e refletir sobre a forma de lhes dar resposta. Esta observação e registo foram ancoradas nas *atitudes do professor-investigador*, apontadas por Máximo-Esteves (2006), desde escutas de diálogos, momentos de pequeno grupo gravadas, diários, fotografias, notas de campo, documentos das crianças cedidos pelas educadoras, diálogos com as educadoras, conversas com o grupo de crianças, registo de incidentes críticos, ou seja, apoiada em toda a documentação pedagógica recolhida nos contextos. Estas ações no terreno permitiram-me levantar uma série de questões, que se iam clarificando à medida que ia analisando toda a informação recolhida. Após refletir sobre o assunto apontei como um possível projeto de intervenção pedagógica a criação de oportunidades de exploração e descoberta, suportadas na área das ciências. Contudo, como estava demasiada focada nos incidentes críticos recolhidos, e como faz parte da ética profissional (e um dos objetivos desta metodologia), partilhei todas as minhas observações com as educadoras dos dois contextos para que, em conjunto, pudéssemos refletir sobre toda a documentação e, assim, conseguir definir um interesse e/ou necessidade para cada um dos grupos. Assim, juntas, encontramos um rumo para a nossa análise, ou seja, uma curiosidade a ser explorada.

Após, verificar este interesse, no (s) contexto (s), comecei a delinear um possível plano de intervenção. É claro que todo ele era flexível, de modo a poder adaptar-se aos contantes interesses e necessidades dos grupos e aberto à participação ativa das crianças nas decisões em torno das atividades. Seguiu-se o momento de implementar o projeto de invenção, de acordo com uma planificação solida e consistente. Felizmente, pude contar com a participação ativa das crianças, que não só se envolveram totalmente nas atividades, como despoletavam o planeamento de novas. Durante todo o processo de intervenção, utilizei novamente as atitudes do professor-investigador, recolhendo os dados através de fotografias, gravação audiovisual, notas de campo, documentação das aprendizagens e, essencialmente, a observação do tipo não estruturada. A reflexão sobre as estratégias de intervenção foram constantes e um suporte imprescindível ao desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica.

Assim, esta prática reflexiva, ancorada nas fases desta metodologia investigativa, possibilitaram-me contextualizar a problemática, observar um interesse dos grupos, desenvolver um projeto de intervenção adequado aos interesses e necessidades dos dois grupos, refletir sobre as minhas ações e avaliar a minha intervenção. E este é o grande desafio que se impõe a todos nós, futuros educadores empenhados e envolvidos nesta dinâmica de ação na intervenção – o de transformar e melhorar a realidade das nossas práticas pedagógicas em contexto de pré-escolar. (Fernandes, 2006)

## CAPITULO IV

### PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

#### 4.1 Projeto de intervenção pedagógica em contexto de jardim de infância

É através da participação na ação que a criança se envolve e o seu envolvimento *“nas atividades e nos projetos é considerado indispensável para que dê significado às experiências, sendo essencial para que construa conhecimento e aprenda a aprender.”* (Oliveira-Formosinho, 2007)

##### 4.1.1 Caracterização da instituição

O contexto que me recebeu pertence à rede pública do ensino pré-escolar e geograficamente situado no concelho de Barcelos. O mesmo pertence ao Agrupamento Vertical de Escolas de Fragoso. Este estabelecimento de ensino está instalado no edifício da escola do 1º ciclo, comportando quatro salas, sendo que uma delas destina-se ao jardim de infância, outra dirigida para o primeiro e segundo anos de escolaridade, a terceira sala recebe o terceiro e quarto anos e uma última que serve de arrumos, de sala de ginástica ou até mesmo de sala de convívio/recreio quando o tempo condiciona a ida das

crianças ao exterior. A instituição está em funcionamento das 8:30h às 15:30h, sendo prescrito a rotina diária do mesmo, atribuindo uma hora e meia de almoço aos professores, aos educadores e aos funcionários. No edifício consta, também, uma sala de professores, uma casa de banho de adultos, uma despensa, um espaço onde funciona o refeitório, que possui uma banca e uma máquina de lavar, bem como duas casas de banho para as crianças (uma para os rapazes e outra para as raparigas), que se situam junto à sala do jardim de infância, mas que são usadas também pelas crianças do 1º ciclo. Este contexto possui, ainda, com um espaço exterior cujo pavimento é revestido de areia e num andar inferior existe um ringue de futebol mais usado pelas crianças do 1º ciclo, dado o seu acesso condicionado a um número elevado de escadas.

Relativamente ao Projeto Curricular de Grupo deste ano letivo, este denomina-se por “Investigadores de Palme e Meio”. Após o diagnóstico do contexto e seguindo do Projeto Curricular do Agrupamento e da Planificação Curricular para a Educação Pré-Escolar, surge o Projeto Curricular de Grupo, *“que visa envolver os alunos na construção ativa dos conhecimentos, na expressão e comunicação das aprendizagens através de “múltiplas linguagens”* e na partilha de saberes com os outros. Saliento, ainda, que a prática educativa levada a cabo pela educadora no quotidiano no jardim de infância segue uma abordagem socio construtivista e desenvolvimentista, baseando-se no modelo curricular High/Scope<sup>1</sup>.

#### 4.1.2 Caracterização do espaço pedagógico

Considero que o espaço educativo do contexto de jardim de infância proporciona um ambiente seguro e saudável às crianças, como também propicia inúmeras oportunidades de exploração e descoberta, que consequentemente se traduzem em momentos de aprendizagem. No mesmo podemos observar sete áreas de interesse existentes que são suficientemente flexíveis para se acomodarem a aspetos práticos e aos interesses móveis e instantes das crianças. A primeira corresponde à área dos jogos (que acolhe cerca de quatro a seis crianças no tempo de trabalho). A segunda à área do computador (que recebe apenas duas crianças). A terceira à área das construções (que admite quatro crianças). A quarta à área da casa (que acolhe duas crianças). A quinta à área da expressão plástica (que recebe até seis crianças). A sexta à área do quarto (que admite apenas duas crianças) e a sétima, (por mim criada) a área das Ciências (que recebe apenas três crianças). (ver anexo B1) Como é possível constatar uma das regras existentes na sala de atividades do jardim de infância, corresponde ao número máximo de crianças por área de interesse no tempo de trabalho, de modo a oferecer espaço suficiente à exploração, à descoberta e à manipulação, mas também de forma a aumentar a capacidade de iniciativa, de autonomia e no desenvolvimento de relações sociais das crianças. Esse número foi discutido e definido pela educadora, em conjunto com as crianças.

---

<sup>1</sup> Para uma melhor compreensão desta abordagem pedagógica consulte: Hohmann, M. & Weikart, D. (2001). *Educar a criança*. Lisboa: 27 Fundação Calouste Gulbenkian.

As áreas de interesse, observadas, encontram-se bem divididas e definidas de modo a apoiar os diferentes tipos de brincadeira, aprendizagens, atividades, experiências diretas, que surgem de forma natural e espontânea. Além disso, possuem fronteiras difusas entre si para que possa ser ampliada a situação de jogo. No âmbito da aprendizagem ativa, estas áreas apoiam o jogo e o desenvolvimento das crianças, portanto é um *“espaço aberto a diferentes possibilidades de interpretação e uso”*, onde a criança *“passa a deter o poder de definir o que ele é ou para que serve”* (Hohmann & Weikart, 2011), ou seja, espaços em que a aprendizagem seja efetuada. (Hohmann & Weikart, 2011)

No que concerne aos materiais, estes refletem os interesses, os níveis de desenvolvimento e as experiências familiares e socioculturais das crianças; são bastante diversificados, pois abrangem materiais de plástico, de madeira, de pano, naturais, reais, versáteis, de desperdício; apresentam-se em quantidades suficientes para proporcionar às crianças uma grande diversidade de atividades lúdicas; proporcionam oportunidades de desenvolvimento de experiências-chave; encontram-se arrumados, de modo a promover nas crianças a construção de ciclos de *“escolhe-usa-arruma”*, mas também proporcionam uma maior concentração no momento de planificar, pois cada criança já sabe quais os materiais que podem contar em cada área, envolvendo-se com maior facilidade; todos se encontram ordenados por tipo e funções em todas as área, e principalmente, todos se encontram acessíveis, de modo a desenvolver a autonomia das crianças, a criação de oportunidades múltiplas de exploração, a resolução de problemas, bem como a tomada de decisões.

Relativamente às produções, são as próprias crianças que expõem todos os seus trabalho, quer sejam realizados em grupo, quer individualmente. Por esse motivo, a educadora criou um quadro extenso, para que todas as produções sejam elas registos, pinturas, desenhos, novidades, estejam ao alcance das crianças. *“Ao verem exposto aquilo que criam, as crianças de tenra idade adquirem um sentimento de pertença”*. (Post& Hohmann, 2011). Neste sentido, uma organização lógica do espaço permite à criança agir de forma autónoma e independente e estimula o controlo que é desejável que elas adquiram em relação ao espaço e aos materiais.

#### **4.1.3 Caracterização da rotina educativa**

Uma rotina diária ajuda a criança a responder à questão, como *“o que vamos fazer agora?”*, oferecendo-lhe uma sequência de acontecimentos que ela pode seguir, antecipar e compreender. Assim, se esta rotina acontecer de modo consistente e previsível, concederá tempo suficiente para que a criança possa seguir os seus interesses, fazer escolhas, tomar decisões e resolver problemas à *“dimensão dela”*, no contexto dos acontecimentos que vão surgindo. Também, ajuda o educador a organizar o seu tempo com as crianças de forma a lhes oferecer experiência de aprendizagem ativas, estimulantes, desafiantes, significativas e motivadoras. Na verdade, *“a rotina diária oferece um enquadramento teórico comum de*

*apoio às crianças à medida que elas perseguem os seus interesses e se envolvem em diversas atividades de resolução de problemas”* (Hohmann & Weikart, 2011, p. 224).

Nesta linha de ideias, a rotina diária da sala de atividades do jardim de infância contempla pela mesma ordem, os seguintes momentos: acolhimento; tempo de pequeno grupo; lanche; recreio; tempo de grande grupo; higiene pessoal; almoço; higiene oral; tempo de planeamento; tempo de trabalho; tempo de arrumar; tempo de revisão; lanche; e a saída. (ver anexo B2) Desta forma, *“a natureza cíclica da rotina diária dá às crianças a oportunidade de dizer «amanhã posso fazer isto outra vez.»”* (Hohmann & Weikart, 2011, p. 235). Pois, uma rotina estável, previsível e consistente, transmite às crianças segurança; possibilidade de elaborar planos a concretizar no dia seguinte; possibilita a construção de um contexto e ambiente social favorável ao desenvolvimento de interações sociais positivas, levando a criança a sentir-se integrada num contexto social e significativo; proporciona às crianças oportunidades para alargar os seus interesses, mas também cria um contexto verdadeiramente apoiante, em que adultos e crianças agem em sintonia.

#### **4.1.4 Caracterização dos participantes**

No que concerne ao grupo, este é constituído por vinte e cinco crianças, com idades compreendidas entre os três e os seis anos e por duas adultas, a educadora e uma auxiliar sem qualificações profissionais, mas sempre empenhada em saber mais. Das vinte e cinco crianças treze são do sexo masculino e doze do sexo feminino. A maioria frequentou o jardim de infância no ano letivo anterior, com exceção de uma criança de cinco anos, que veio transferida de outro jardim de infância, de uma criança de quatro anos e, claro, as cinco crianças de três anos. Segundo a educadora, nenhuma apresentou quaisquer problemas de adaptação, mesmo as crianças de três anos, que pouco a pouco começam a integrar-se afetivamente no grupo e da rotina da sala.

De uma forma global, o grupo é constituído por crianças alegres, bem-dispostas, empenhadas, curiosas e que gostam de colaborar nas atividades, características que transpareceram de imediato aquando da nossa entrada na sala. Além disso, observei que as crianças de cinco anos movem-se na sala e nos outros espaços e sabem usar os materiais/objetos que têm à disposição com enorme autonomia. Apercebi-me também que existe uma preocupação das crianças mais velhas em auxiliarem as mais novas nas tarefas em que estas apresentam alguma dificuldade (a descer as escadas, a levar a mochila e a tirar/vestir os casacos). Reparei ainda que, embora a maioria das crianças realize autonomamente as tarefas do dia a dia - idas à casa de banho, vestir e despir batas e casacos -, necessitam de muito apoio dos adultos para levar a cabo os seus trabalhos e atividades na sala. Na maioria as crianças conhecem e cumprem adequadamente as regras estabelecidas por eles e pela



educadora. Também observei um grande interesse pela área da casa, nomeadamente pelo faz de conta e pela área das construções.

Deparamo-nos, assim, com um grupo bastante heterogéneo, não só pelos seus diferentes ritmos individuais, mas também pelas diversas proveniências de cada uma, uma vez que o quadro socioeconómico profissional e cultural dos pais corresponde a um nível médio/baixo. Pois, além das habilitações literárias dos pais serem razoavelmente baixas, as suas profissões são resumidamente dedicadas à indústria e ao comércio. Para finalizar ressalto ainda que o grupo de vinte e cinco crianças está dividido por 4 grupos de trabalho, cujo critério de escolha é a idade. Portanto, existe um grupo dos três anos, outro dos quatro anos e dois grupos de cinco anos (treze crianças).

#### 4.1.5 Definição dos objetivos e das estratégias

##### OBJETIVOS

Após desenhado o tema que sustenta o meu projeto de investigação-ação e ter já descrito detalhadamente, aquando da descrição do título, todos os incidentes críticos e observações recolhidas, que caracterizam a minha intervenção, torna-se imprescindível delinear alguns objetivos que pretendo atingir com o mesmo:

- Criar ambientes ricos, significativos e autênticos de exploração e descobertas com base nos interesses, curiosidades e necessidades demonstrados pelo grupo;
- Proporcionar oportunidades para que as crianças possam manipular, experienciar, observar e refletir acerca dos materiais, objetos e acontecimentos;
- Desenvolver a linguagem oral;
- Apoiar o grupo nas explorações e descobertas;
- Contribuir para a criação de uma atitude positiva face às ciências;
- Desenvolver competências pessoais, interpessoais e sociais, em contexto de colaboração;
- *Desenvolver capacidades investigativas, de sentido crítico e de reflexão, abrindo caminho à metacognição* (necessidade identificada pela educadora no grupo).

##### ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Após definida a problemática em questão e os objetivos que pretendo favorecer com o projeto de intervenção pedagógica, torna-se necessário definir algumas estratégias e princípios orientadores que me irão ajudar a atingir os objetivos pretendidos. Assim, apresento algumas sugestões de possíveis estratégias, sendo que poderão sofrer algumas alterações consoante os interesses, desejos e necessidades que possam surgir no grupo:

- Introduzir a área das ciências e/ou experiências;
- Introduzir uma grande diversidade de materiais que as crianças já demonstram curiosidade;

- Apoiar na exploração da área;
- Explorar e observar a influência da água em determinados objetos e materiais, mais concretamente, a exploração de conceitos de flutua e afunda, como resposta ao barco do L. (5;9) ter afundado e não saber porquê;
- Promover a exploração da mistura das tintas, de modo a responder aos interesses já demonstrados
- Desenvolver uma atividade experimental, para descobrir o “segredo do arco-íris”;
- Observar atentamente o interesse, o entusiasmo e as aprendizagens das crianças durante a realização dos jogos, atividades experimentais e ao longo do seu trabalho na área das ciências.

#### 4.1.6 Desenvolvimento e reflexão da intervenção pedagógica

A curiosidade desperta na criança, uma vontade ambiciosa de querer saber tudo sobre as coisas que a rodeia, de se questionar, explorar, ensaiar novas experiências e investigar acerca de diferentes aspetos do mundo físico. (Peixoto, 2008; Vega, 2004; Harlen, 1989) Pois, foi essa curiosidade, o desejo, a necessidade e o interesse de querer saber tudo acerca das coisas com que interagem que me levou a criar oportunidades de as mesmas contactarem com novas situações, que sejam *“simultaneamente ocasiões de exploração e descoberta”* (ME-DEB, 1997, p.79) Além disso, é um dos objetivos da educação pré-escolar fomentar e alargar a curiosidade através dessas oportunidades. (ME-DEB, 1997)

Sempre que planeava um atividade que pudesse dar resposta a um interesse, curiosidade ou necessidade do grupo, eles faziam emergir um novo desafio, um novo interesse, uma nova curiosidade em explorar outro fenómeno do mundo. Era impressionante a forma como o grupo demonstrava interesse e vontade de querer saber cada vez mais, e mais, e mais sobre o mundo. Foram muitas as atividades realizadas com o grupo, desde a criação da área, atividades de flutuação-afundamento, mistura de cores, exploração do arco-íris, das flores e das sombras e todas elas encadeadas. Ora porque na exploração de uma atividade impulsionava a possibilidade de desenvolver outra; ora porque levantavam questões acerca de um outro fenómeno físico; ora porque as suas ações e comentários, quer no interior, quer no exterior da sala despertavam o desenvolvimento de uma outra exploração. Enfim, era insaciável, neste grupo de jardim de infância a curiosidade que demonstravam acerca do mundo.

Desta forma, para poder responder aos interesses e às curiosidades do grupo, planeei todas as atividades de exploração, primeiro tendo em consideração aquilo que já demonstravam saber sobre o assunto em questão, em segundo sempre em pequeno grupo, para apoiar intencionalmente as suas explorações e comentários. Assim, a observação torna-se mais atenta e o apoio do adulto é mais focado e intencional. Já os momentos de grande grupo, estes eram quase todos dedicados, não só à introdução de algumas atividades, como por exemplo através do conto, como também à partilha de aprendizagens e

experiências decorridas nas atividades em pequeno grupo. Estes tempos criaram a oportunidade para que, as crianças pudessem dialogar e narrar aquilo que mais significativo foi para elas, para descrever o que fizeram, para falar sobre os problemas e a forma como os resolveram, contar as descobertas, debater os resultados, e também desenvolver algumas atitudes inerentes às ciências, como o respeito pela opinião dos outros, de responsabilidade pelas aprendizagens. A verbalização do conhecimento é uma *“estratégia metacognitiva que promove a elevação da qualidade do próprio conhecimento”* (Sá & Varela, 2007) Para o adulto, estes tempos demonstravam o que mais significado teve para as crianças.

Nesta linha de pensamento, começarei a descrever algumas das atividades/estratégias realizadas neste contexto. É de salientar que as mesmas foram escolhidas, para esse relatório, tendo em conta os objetivos anteriormente proposto. Portanto, a criação da área das ciências, e consequentes explorações e descobertas; a atividade da flutuação e afundamento; atividade do arco-íris e das misturas de cores são as atividades selecionadas e descritas neste relatório.

### 1. Criação da área das ciências, introdução de materiais e consequentes explorações

Foi no dia 8 de março, que procedemos à remodelação de um armário que se encontrava sem uso na sala. A cor amarela foi selecionada pelo grupo para colorir a nossa estante da área das ciências e/ou experiências e o exterior foi o local escolhido pelo grupo para pintar a mesma. Assim, quando comecei por explicar que iria proporcionar-lhes oportunidades de conhecer novas coisas sobre o mundo, que iríamos realizar experiências sobre os interesses que eles tinham, como a mistura de tintas, explorar o arco-íris e saber a razão dos objetos flutuar, o L. (5;9) pronunciava *“yes”*, enquanto, simultaneamente, saltava. A B. (5;9) e a S. (5;6) afirmavam *“que fixe”*. O M. (5;11) questionava *“é aquela área dos ímanes?”*. Já a P. (5;7) só perguntava *“quando vamos fazer aparecer o arco-íris, Cristiana?”*. O facto de ter começado com uma atividade mais lúdica, permitiu aproximar-me mais do grupo e observar o seu envolvimento e contentamento com o projeto de intervenção pedagógica que iria desenvolver.

Iniciado o projeto de intervenção pedagógica, neste caso, marcado pela pintura da estante, foi possível observar inúmeros sentimentos, atitudes e indicadores de envolvimento no grupo. Surgiram situações de grande interação entre eles, proporcionando o desenvolvimento de competências como a cooperação, o respeito pelo outro e a demonstração de afetos. O L. (5;9) enquanto pintava, sem querer pinta a testa da B (5;9).

- B. (5;9) - *“Oh Luís olha o que me fizeste”*
- L. (5;7) - *“Oh Beatriz”* (dando-lhe um abraço)
- L. - *“Desculpa”* (continuando-se a rir)
- B. - *“Não tem mal eu lavo”*



Fig. 1 Momento de grande envolvimento entre o L. e a B.

Também, as suas expressões faciais, como colocar a língua de fora, trincar os lábios, cantar enquanto pintavam e fechar os olhos enquanto pincelavam. (ver anexo D2.1) No final desta atividade que iniciava o meu projeto de intervenção pedagógica, em conjunto levaram a estante para o local onde seria a área das ciências e/ou experiências. *“Ficou muito mais bonito”*, dizia a B (5;9). Assim, o objetivo de tornar este armário mais atrativo e acolhedor foi concretizado, bem como algumas atitudes e competências pessoais, interpessoais e sociais foram observadas e promovidas. (ver anexo D2.1)

Já durante o período do lanche, as crianças foram comentando umas com as outras sobre o que iriam realizar durante a nossa permanência no jardim de infância e foram muitos os seus comentários: *“também vais fazer experiências com os 4 anos?”*, Perguntava-me o L. (4;11). De seguida a E. (3;6) *“também vais trabalhar com nós”*. E o D. (5;1): *“Quando podemos ter aquela área dos ímanes?”*

No mesmo dia, durante o tempo de grande grupo, a educadora concedeu-nos a oportunidade de conversar com o grupo sobre o desenvolvimento do projeto de intervenção. Durante o diálogo, expliquei que iria desenvolver muitas atividades e que todos estes materiais explorados iriam ser colocados na área das ciências e/ou experiências. Neste momento, existia uma grande discrepância no nome da área. Contudo, o L. (5;9) disse que lá não se faz só experiências, por isso tinha de chamar área das ciências, e todos concordaram. Também todos revelavam interesse em escolher esta área no tempo de trabalho. Assim observando este entusiasmo, constatei que era necessário criar algumas regras para a área das Ciências. Aproveitando este momento de grande grupo começamos logo a definir algumas regras:

B. (5;9) - *“Três crianças por área, senão é muito barulho”*;

H. (4;2) - *“Falar baixinho”*;

Educadora - *“Os materiais ficam na área das ciências”*;

L. (5;7) - *“Uma tina para cada menino”*;

A. (6;3) - *“um adulto enche-a”*;

B. (5;9) - *“Temos que arregaçar as mangas, senão molhamos”*;

J. (5;7) - *“Os balões servem para as experiências e não para brincar”*;

A. (5;9) - *“Limpar os materiais com o pano se tiver molhados”*;

I. (6;3) - *“Arrumar no sítio os materiais”*.

Após esta discussão, a I. (6;3) questiona: *“onde é o sítio deles?”*. Então perguntei como queriam etiquetar os materiais. Todos pediram pelas imagens reais dos objetos reais. No final referi que necessitava de ajuda para fazer tanto as regras, como a etiquetagem da sala, ao que a B. (5;9), a C. (3;10) e a E. (3;6) ofereceram-se para me ajudar. Logo no tempo de planeamento a B. afirmou que me queria ajudar na área e perguntei *“temos que passar as regras para o computador. Queres mesmo*



Fig. 2 Afixação da área e das suas regras.

*ajudar-me?”*. Apesar de ter sido só a B. (5;9) a fazê-lo tornou-se não só numa atividade interdisciplinar, como também potencializou o desenvolvimento de outras competências. Foi extraordinária a destreza com que no final a B. identificava as letras pelo som que pronunciava e o local onde elas se encontravam no teclado. Também o seu envolvimento e entusiasmo foram observados através dos sorrisos que lançava quando clicava na tecla correta sem precisar de observar a letra antes de escrever, bem como o seu interesse em descobrir mais *“oh quero aprender a apagar”*, afirmava ela. (ver anexo D2.1)

Deste modo, em diálogo com a educadora, decidimos colocar efetivamente os materiais na área das ciências, após terminar cada atividade. Como tinha planeado, iria realizar atividades de exploração de materiais ligados às ciências, como a lupa, a balança, o globo, o conta-gotas, bem como atividades experimentais associadas à flutuação e afundamento. Assim, no final das mesmas todos os materiais seriam colocados na área, de modo a prolongar a exploração dos mesmos. Como foram muitas as explorações e descobertas nesta área de trabalho, apenas irei descrever três momentos que considero mais pertinentes no desenvolvimento da minha intervenção e que demonstra como esta área apoiou o trabalho do grupo e proporcionou momentos de grandes explorações e descobertas, num clima de colaboração. É claro que todas elas sucedem os momentos de exploração em pequenos grupos. No dia 10 e 11 de março, no tempo de planeamento, o M. (5;11) diz ter curiosidade de verificar mais objetos que flutuam na água; o J. (5;9) afirma querer experimentar um balão com ar dentro de água e deixar sair o ar. Além disso, diz que vai precisar da minha ajuda porque quer saber construir um barco de papel, como o da atividade realizada de manhã, para verificar quanto tempo ele aguenta na água sem ir ao fundo. A P. (5;11) afirma querer ir para a área das ciências ver o que flutua e não flutua; o T. (5;1) atesta querer experimentar a lupa; o L. (5;9) declara querer descobrir o que pesa mais – um balão com ar ou uma bola de gelatina. As suas descobertas foram esplêndidas (ver anexo D2.1):

- M. (5;11) - *“Como é possível o pau flutua”* (quando observa que um pau flutua na água);
- M. (5;11) - *“Não acredito os patinhos flutuam e andam mesmo na água. Vê se bufar eles andam”*;
- J. (5;7) - *“Uau, viste o ar que saiu”... “O balão nem saiu da água”... “Como pode no ar foge e na água não?”*;
- J. (5;9) - *“Consigo ver este amestere (hamster) muito enorme”*. (enquanto observava o livro com a lupa)
- J. (5;7) - *“Ei parece uma pera gigante”* (quando observa com a lupa o balão amarelo);
- M. (5;11) - *“Olha, tenho curiosidade de ver se este garfo da casinha flutua” “uau, flutua mesmo”*;
- A. (6;3) – *“uau as conchas também afundam”*;
- T. (5;1) – *“Vejo Portugal maior”* (enquanto experimenta ver o globo com a lupa e sabia onde ficava);
- D. (5;1) – *“Sabes que eu nunca na vida peguei em balanços. Ajuda-me”* (pede o D. ao L.);
- L. (5;9) e D. (5;1) - *“Cristiana anda ver pesa tanto o balão como a bola de gelatina”*.

Outro momento que descreverei remonta-nos para as semanas de 16 a 22 de abril. A introdução de materiais de cariz científico despertou no grupo, ações mais investigativas. Por outras palavras, a introdução de materiais como a lupa, frasco com lupa incorporada na tampa e as tinas e água, despertou nas crianças a curiosidade de investigar o ambiente físico. Desta forma, mesmo no tempo de planear o seu trabalho, a A.B (6;3) e a S. (5;6) pediram para ir apanhar caracóis no exterior e explora-los na área das ciências com a lupa, pois viram-nos no recreio. Este foi o passo para que, todos os dias, existissem novas descobertas acerca deste animal e do seu meio, levando a educadora a desenvolver um trabalho de projeto em torno do caracol, intitulado de *“Vamos tirar a casca ao caracol?”*. Desta forma, irei narrar algumas explorações e descobertas que as crianças realizaram nesta área em torno do caracol e mobilizando todas as aprendizagens já adquiridas nesta área (ver anexo D2.1):

- E. (3;6) - *“Olha o caracol deixa rasto amarelo”*;
- A. (4;5) - *“É ranho”*;
- J.P (5;7) - *“Come erva, eu vi no recreio”*;
- I. (6;3) - *“Toco-lhe nos corninhos e ele encolhe-se”*;
- J.P (5;7) - *“Ui ele faz mexer o copo quando anda”*;
- C. (6;3) - *“Flutua na água”*;
- A. (4;5) - *“Tem uma carapaça grande”* (quando o vê com a lupa)
- J.P (5;7) - *“Eles espumavam-se”* (quando o tentava apertar com a pinça)
- B. (5;9) - *“Consigo ver a boca dele”* (surpreendida, gritou ao grupo)
- B. (5;9) - *“Afinal o caracol também faz cocó”... “já descobrimos um coisa que queríamos saber”*
- L. (5;9) - *Eu tentei pôr o íman no caracol” ... “Não, ele é pesado.”... “E a casca não é metal”*
- T. (5;1) - *“Olha a bola faz como o caracol, deixa rasto”* (enquanto explorava uma bola de gelatina)
- L. (5;9) - *“Olha, encontrei aqui um buraco” .... “ Não sei, vai buscar aquele papel que trouxeste para a área, pode ter lá”... “O que é isso do poros?”.... “Há por onde fazem xixi e cocó?”* (descobre o L. após observar uma imagem real do caracol que eu tinha pesquisado com eles.)

Por fim, uma outra situação ocorreu no dia 8 de maio e vem comprovar um pouco a influência que o projeto de intervenção alusivo às ciências tem proporcionado no desenvolvimento de pensar criticamente sobre os fenómenos aprendidos, visualizados ou inferidos. (ver anexo D2.1) No tempo de planear o que queria fazer, o L. (5;9) surge com uma dúvida fenomenal - *“quero ver se o arco-íris aparece no CD se o colocar debaixo de água”*. Ao início não entendi esta curiosidade e, então pedi que me desconstruísse esta interrogação. Assim explicou-me que, como vimos que no CD quando exposto ao sol aparece o “arco-íris” e também vimos que para aparecer o arco-íris precisamos de água, queria observar se, mesmo colocando o CD debaixo de uma tina com água, o arco-íris aparecia. Quando

cheguei à área ele mostrou-me como o seu pensamento estava correto – podemos ver o arco-íris no CD. Depois, enquanto me mostrava o arco-íris que aparecia no CD chama-me e diz *“olha Cristiana vejo o meu reflexo no CD”*. (situação autêntica em que aplica o conceito explorado com a atividade das sombras) Depois chamou-me para ir ver a sua dúvida, e a resposta foi óbvia *“vemos dois tons de azul”*, afirmava ele. Posteriormente, explicou a sua dúvida ao D. (5;1), e o poder de reflexão ampliou-se, fazendo emergir uma nova questão – e se for colocado dentro de água? Interroguei. Curiosos e cooperativamente decidem explorar essa dúvida, mas sem sucesso. O L. (5;9) diz que não aparece arco-íris nenhum dentro de água porque quando colocamos os CD's na água ele ficam “estragados” e como colocamos este dentro da tina, também se estragou e, portanto, não iria aparecer mais arco-íris, tal como o seu reflexo desapareceu, constata e compara ele.

Estas situações vêm comprovar o que a teoria tanto nos ensinou: criando momentos de exploração reais onde a criança tenha voz e participação, a mesma aplica, mobiliza e constrói aprendizagens. Como podemos constatar foram inúmeras as situações de exploração e descoberta na área das ciências que culminaram em grandes aprendizagens. Nesta as crianças não só desenvolveram competências inerentes às ciências como a capacidade de observar, prever, interrogar, testar, comparar, resolver problemas, refletir e analisar, como atitudes pessoais e interpessoais, como o respeito pelo opinião do outro, a cooperação, a capacidade de acreditar em si mesmo, úteis para aprendizagens futuras. Também esta área possibilitou o desenvolvimento de outras áreas. Desta forma, esta área não só potencializou experimentações e descobertas como pôde dar resposta a algumas curiosidades do grupo, fomentando-a. Esta última situação, a meu ver, é de elevada pertinência científica, uma vez que o L. como não estava a fazer ligações entre os conhecimentos adquiridos e os prévios, levanta a questão e decide explorá-la, na área das ciências, como também aplicou novos termos científicos explorados.

## **2. Atividade da flutuação-afundamento**

No dia 10 de março tinha planeado dar início à minha primeira atividade de exploração em pequeno grupo, cujo objetivo primordial consistia em prever, experimentar e observar o comportamento (flutuação/afundamento) de diferentes objetos e materiais quando colocados dentro de água. (ver anexo D2.2) Deste modo, não só ajudaria o L. (5;9) a encontrar uma resposta para o seu barco ter afundado, como também proporcionaria a oportunidade de explorar determinados objetos/materiais, de modo a descobrir este “jogo de forças”, entre a água e os materiais. Introduzi a atividade começando por relembrar o que tinha acontecido ao barco que o L., construído com as peças do jogo *POLYDRON*, quando o mesmo experimentou colocá-lo na água. Todos me responderam que ia ao fundo, ao que afirmei que hoje iríamos tentar descobrir porquê. Esta atividade foi realizada com todos os grupos. Contudo, apenas descreverei o grupo de cinco anos, pois foi o grupo que mais me fez aprender e refletir.

Ao mesmo tempo que coloquei uma tina no centro da mesa perguntei se sabiam o que era, ao que me responderam é uma *“bacia”* ou um *“tupperware”*. *“Também poderia ser, mas é considerada uma tina”*, afirmei. De seguida retorqui, *“Trouxe aqui alguns materiais para explorarmos, para ver o que são, para que servem e o que acontece quando os colocamos dentro de água”* e, um a um, ia-os colocando na mesa. Todos quiseram rapidamente pegar neles e identifica-los: *“olha é uma pipa”*, refere o L. quando pegou numa rolha de cortiça; *“É nada, é uma rolha do vinho”*, afirmaram todos. *“Olha nozes. Ei isto é duro”* (D.), quando começou a bater com as nozes em cima da mesa. *“Olha molas da roupa”* (D.); *“Oh eu quero esse patinho de borracha”* (B.); *“Ui um prego”* (S.), ao que eu questionei *“Açam que é um prego?”*, *“Não um parafuso”*, corrige a B. No final, introduzi um material pouco conhecido pelo grupo, dado que só apenas uma vez, aquando da exploração dos ímanes, o visualizaram. Assim, introduzindo os clips perguntei *“Lembram-se deste material que utilizamos na experiência dos ímanes?”* *“Sim alfinete”*, todos o afirmaram. *“Clips”*, pronunciei. Posteriormente, como observei muita curiosidade em explorar e manipular os objectos, deixei-os livremente conversar, manusear e descobrir características e funções dos objetos. Durante esta pequena exploração ouvia-se: *“olha a mola da roupa tem muita força para abrir”*, *“esta bola amassa. Parece de esponja”*, entre tantas outras descobertas acerca dos materiais. Porém, o L. intervém e diz: *“quero ver se esta rolha do vinho vai ao fundo”*. Aproveitando este interesse do L., chamo a atenção do grupo para observarem o que acontece à rolha de cortiça. *“L. o que achas que vai acontecer?”* *“Vai ao fundo”*, afirma. *“Então experimenta”*. Quando observam que a rolha flutua na água todos demonstram um ar de surpresa *“uau”*, ao que a P. afirma *“a rolha flutua”*, demonstrando, assim que o conceito de flutuação já é conhecido por alguns elementos do grupo. A B. foi a próxima a solicitar a colocação da rolha de plástico na água, ao que rapidamente atesta que ela irá ao fundo. A B. reage e diz *“Não não, ela vai flutuar”*. Quando verificam que ela realmente flutua a B. reage novamente *“eu bem disse”* e a P. diz *“Não flutuou”*. A I. demonstra o seu interesse em descobrir se a bola de esferovite flutua ou afunda, declarando querer coloca-la lá dentro para verificar se ela vai ao fundo como pensa. O L. reage negativamente dizendo que ela vem a cima e a B. diz *“vai flutuar”*. *“Ei que fixe, flutua mesmo”*, foi a demonstração do D. após verificar que a bola de esferovite flutuava. A S. quer colocar o clip na água, ao que a P. exprime que flutua. Mas, quando o vêm afundar todos afirmam *“uau”* *“Ah”* (boquiabertos). *“Pois foi ao fundo”*, respondeu a C. e a B. acrescenta *“pois, não é plástico”* e o D. constata *“é mais pesado”*. Interrompendo esta troca de argumentos, o M. afirma *“ainda não vimos o que acontece à moeda e quero ver. Ela vai afundar porque é pesada”*. Admirados, dizem *“uau afunda e faz bolinhas”*. O D. diz que quer ver a sua noz a flutuar, porque sabe que flutua, pois já o fez em casa. Postos estes momentos de experimentação questiono: *“O que querem experimentar mais além dos objetos que já vimos?”* *“Eu quero! Quero ver o patinho de borracha a*



*flutuar*". Após experimentar a I. diz *"quero experimentar o prego"* e a B. corrigindo diz *"não é prego é parafuso"*, mas unanimemente dizem que vai afundar. E questiono-os porque será? O L. convencidíssimo comunica *"oh que fácil porque não é leve"* e o J. e a C. afirmam *"ele é mesmo pesado"*. *"Então acham que tudo o que é pesado vai ao fundo?"* Interpelei. *"Sim"*, disseram eles. A A. prossegue a atividade e exprime: *"Olhem o patinho não vai ao fundo"*. *"Porque é leve"* (C.). *"Não, é pesado"* (D.). *"Ai é pesado? Então tinha que ir ao fundo"*, responde o L. O M. com o seu ar curioso pergunta *"mas a mola ainda não vimos?"*. *"E queres ver? Então o que acham que acontece com a mola?"*. *"Flutua"* (B.); *"Não pesa nada"* (I.); *"Acho que vai ao fundo"* (C.); *"Vamos experimentar que eu quero ver"*, retorqui o J.P. Quando é colocada na água o L. contesta: *"oh ela fica um bocadinho em cima e depois desce"*. Porque será que isso acontece L.? *"Porque só pesa um bocado"* (I.); *"Porque ainda está a encher o coiso de água"* (Refere o L. enquanto aponta para o burquinho da mola). *"Concordam com o que o L. disse?"*, Interroguei. E todos se mantiveram a observar a mola. Decidi acrescentar *"A mola é feita de quê? Qual é a sua constituição?"*, ao que todos responderam ser de plástico. Mas a C., pensando nessa afirmação amplia *"mas tem um coiso no meio feito de ferro"*. O L. pensando nessa intervenção inteligente da C. conclui *"já sei. Pois é. Ela fica um bocado em cima por causa do plástico e depois o ferro puxa para o fundo porque é pesado"*. Como observei que com esta exploração tinham descoberto que o facto de alguns materiais/objetos flutuar ou afundar dependia do seu peso e da sua constituição, faltava desafiar e complexificar um pouco mais o seu pensamento acerca da força da água. Então decidi relembrar a pergunta do J.P. *"Lembram-se que o J.P. perguntou, um dia no tempo de revisão: então como é que os barcos e navios que são tao pesados não vão ao fundo?"*. Todos se mantiveram em silêncio, pois tinham visto que a maioria dos materiais pesados iam ao fundo. Assim, optei por introduzir uma bola de plasticina para auxiliar o seu pensamento. Quando a observaram o L. gritava *"Vai ao fundo. Vai ao fundo. Eu sei que vai ao fundo"* *"Vês, eu disse que ia ao fundo"*. *"E sabes-me dizer porquê?"*. Perguntei ao L. *"Oh também era grande e pesada. Era muito fácil"*, respondeu. Tornando mais difícil ainda a explicação acrescentei, e se eu fizer isto à bola? (enquanto a amassava e a moldava em formato de barco). *"oh que difícil estas a amassar e vai ao fundo"* (L.), mas quando a C. viu o formato dela reage e verbaliza *"Vai nada ela vai flutuar porque parece um barco"*. Então, colocando o barco de plasticina na água revelaram um ar bastante admirado *"uau"* *"a mesma bola não vai ao fundo"* *"ei que fixe"* *"ela flutua mesmo"*. Mas de repente o L. observa e comenta *"Oh é como os barcos, entrou água dentro da bolinha foi logo ao fundo"*. Tens razão L., observaste bem, respondi e acrescentei de modo conclusivo *"Então porque é que em formato de bola vai ao fundo e em formato de barco não?"* O L., mais uma vez afirma *"Oh porque assim não deixa passar água"*, a C. complementa *"Ela também parece um barco"* e o L. termina *"Mas começa a encher água e vai ao fundo como os barcos"*. Relembrando a atitude do L. pergunto-lhe *"e*

*agora L. já sabes porque é que o teu barco foi ao fundo?” “Sim era pesado e deixou entrar a água pelos buracos”. Pois porque as peças que usas-te eram abertas, esclareci.*

Refletindo sobre estas conquistas constato que consegui responder à questão do L., mas ainda faltava um outro conhecimento que eles desconheciam – a força da água. Assim, pegando na conversa que o D. teve no tempo de acolhimento questionei: *“Lembram-se de o D. falar que experimentou com o Jota um balão dentro de água? O que lhe acontecia que ele referiu?” “Flutuava”, responderam eles firmemente. Vamos experimentar, disse. O L. perante a observação do balão refere “também já sabia porque fiz em casa”. E porque acontece? interroguei. “Porque é leve e não tem ferro”, diz-me ele. Complexificando pedi a intervenção do M. “M. tenta empurrar o balão para o fundo da tina” “Vai a cima, cuidado” (L.). Deixando-os todos explorar esta descoberta, pergunto “O que sentem quando empurram o balão para o fundo da tina” “Força”, diz a B. “Muito bem B. descobriste algo muito importante”, afirmei. E se tentarmos encher de água? Desafiei. “Vai ao fundo” (S.); “É fácil, vai afundar” (J.P.); “Se for pouca não” (L.); “eu acho que flutua” (I.). Enquanto fui encher o balão com água, eles iam explorando o balão e tentando colocá-lo num fundo da tina e o D. intervém “Cuidado vão molhar-se com a força da água”. Entretanto cheguei e coloquei o balão com água e ar dentro da tina com água e, admirados, dizem “flutua” e porquê? Questionei. “Porque tem água” (B.). Então ainda há pouquinho tempo atrás me disseram que os materiais, quando se enchem de água vão ao fundo e agora o balão tem água e flutua?”. Todos encolhem os ombros e observam. O que tem mais o balão para além da água? E ninguém me respondeu. Quando enchemos o balão o que colocamos lá dentro? “Ar” (B.); “Ar dos pulmões” (L.). Muito bem, então acham que o ar não o deixa ir ao fundo? “Sim”, afirmam. Neste momento o M. faz uma intervenção bastante importante “Se calhar o ar pesa”, diz.*

Posteriormente, como era do seu interesse, deixei-os explorar livremente todos os materiais na água, fornecendo-lhes agora uma noz partida ao meio e um barquinho de papel, para poder partir do que me demonstravam saber. *“Olha a noz parece um barco”, afirmavam. E optei por intervir: “Então se a noz parece um barco, acham que se colocar o clip lá dentro ele flutua? Sabemos que ele vai ao fundo por ser de metal”. “Vai a cima porque a noz não tem coisa pesada lá dentro maior que ela” (L.). “O clip parece que está num barco a andar” (M.). Depois introduzi um barco de papel que o M. espantado por o ver flutuar diz “ui...” e esclareceu “Sim pensava...porque ele fica pesado quando fica molhado”.*

Prossigui com a atividade pedindo que, um a um, pela sala encontrassem um objeto que flutuasse, uma vez que só experimentando se aprende. Primeiro pegavam no objeto, depois faziam a sua previsão, testavam, argumentavam e refletiam. O D. foi o primeiro e pegou num botão da área dos jogos. Ao início flutuou mas depois afundou. A I. intervém: *“faz o mesmo que a mola da roupa”*. Depois foi o J.P. O L. avisou: *“tens que trazer uma coisa levezinha e de plástico”*. Materiais de madeira também

foram experimentados, um recipiente de líquido da louça *fary*. De seguida, pedi que trouxessem objetos que afundassem. O D. foi novamente o primeiro e trouxe um búzio. *“É pesado”* (J.P.); *“é do mar e todas as conchas do mar afundam-se”* (L.); Posteriormente, o telefone foi o caso mais complexo. Todos pensavam que, por ser pesado, iria afundar. Mas flutuou. O L. decide explicar: *“pois não é pesado, só esta parte aqui”* (apontado para a parte do teclado que viu que afundava). E seguidamente todos exploraram os objetos que queriam.

Para finalizar a atividade pedi que, em conjunto, agrupassem os objetos que flutuavam numa tina e, na outra, os objetos que afundavam. Esta atividade permitiu não só potencializar a formação de conjuntos dada uma característica, como também observar se foram desenvolvidas aprendizagens. (ver anexo D2.2)

Na minha planificação constava ainda que, neste mesmo dia, iria realizar em grande grupo, uma sistematização das atividades desenvolvidas. Inicialmente dividi uma cartolina em duas partes iguais e coloquei, de um lado, uma tina com água mas no fundo da cartolina, para transmitir a sensação que os objetos na água flutuariam, logo teriam de ser colocados por cima da água e, do outro lado, uma tina vazia mas no cimo da cartolina para transmitir a ideia de que os objetos que não flutuam caíram no fundo da tina e, portanto, seriam colocados por baixo da tina. De seguida, expliquei o que se iria desenvolver. Mostrando as imagens de objetos que foram alvo de exploração perguntei o que acontecia ao material quando colocado dentro da tina com água. Assim, quando apresentava a imagem um objetos todos se pronunciavam quando ao seu comportamento na água – flutuavam ou afundavam e, simultaneamente, solicitava que uma dessas crianças fosse colar o material na tina correta. No final, pedi que contassem os objetos que flutuavam e os que afundavam e comparassem qual tinha mais. Quando referiram o número total de objetos perguntaram se não poderiam escrever em cada lado esse número, sendo a I. (6;3) e a B. (5;9) a oferecerem-se. De seguida perguntei onde colocaríamos o nosso registo da atividade, ao que rapidamente me responderam na área das ciências. E lá foram colocá-lo. Depois, a Educadora interveio e começou a questioná-los sobre o que, afinal, descobriram. Surgiram muitas explicações:

- B. (5;9) - *“Descobrimos que a água faz força”*;
- A. (4;5) - *“Faz o balão saltar”*;
- H. (4;2) - *“É a água sem uma mão por baixo a empurrar”*;
- J.P. (5;7) - *“Afundam porque a água não pode com coisas pesadas”*;
- D. (5;1) - *“Não pode com um carro que é muito pesado e não tem formato de barco”*;
- I. (6;3) - *“Em formato de barquinho não afundam”*;
- T. (5;1) - *“Mas afundam porque começam a encher-se de água algumas”*;
- L. (5;9) - *“Há coisas que afundam mas dentro do barco não afundam”*.

### 3. Exploração do arco-íris

Foi a exploração do arco-íris que marcou a minha terceira atividade no contexto de jardim de infância. (ver D2.3) Esta atividade tinha como objetivo verificar que a luz do sol é composta por luzes de muitas cores, bem como responder às interrogações do grupo sobre a forma como o arco-íris aparece. Neste sentido, esta atividade iniciou-se com a exploração de uma narrativa que se intitulava de *“onde acaba o arco-íris?”*, de Ana Vicente. Com esta obra pretendia, não só dar a conhecer às crianças quais as cores existentes no arco-íris, uma vez que já tinha perguntado, como também demonstrar que a formação das suas cores, não passa, metaforicamente, de uma mistura de cores. No final, o livro trazia uma música para ser explorada sobre o arco-íris e, desta forma, colocando o vídeo no *youtube*, cantamos juntos. Depois sugeri que elaborássemos um arco-íris numa cartolina para colocar na nossa área das Ciências. Contudo, nas nossas tintas, não existiam algumas das cores, mas que, com a narrativa, rapidamente conseguimos fazer misturas e originar essa cor, como por exemplo, o violeta. Também no final dialogámos sobre a mítica história, que no final do arco-íris existe um tesouro, sugerido pelo J.P.

No dia seguinte, através de uma atividade experimental (colocando um copo de água na beira da janela da sala de atividades) o arco-íris apareceu no chão. O entusiasmo foi absolutamente contagiante, pois todos esperavam por este dia. Rapidamente se dirigiram para o local a observá-lo. Ao longo da semana, com pequenos grupos fui explorando o arco-íris que permanecia no nosso chão. Pegando em materiais da área das ciências, como as lupas e os binóculos, as crianças começaram a investigar o arco-íris e a forma como ele aparece. No primeiro dia com o grupo dos três e quatro anos e no segundo dia com os de cinco anos, as descobertas foram:

- D. (5;1) - *“Olha ele para aqui”* (apontando para o final do arco-íris);
- A. (4;5) - *“Uau é tão bonito”*;
- Estagiária - *“Que cores conseguem ver?”*;
- A. (4;5) - *“Vermelho”*; *“verde”*; *“laranja”*;
- M. (4;11) - *“Roxo”*; *“azul”*; E. (3;6) - *“Marelo”*;
- Estagiária - *“Então quantas cores tem o arco-íris?”*;
- D. (5;1) - *“São sete como na história”*;
- D. (5;1) - *“Ele também faz arco”*;
- J. (5;9) e D. (4;1) - *“Vou fazer um arco-íris para a minha mãe”*;
- E. (3;6) - *“Parece que as nossas mãos estão pintadas”* (quando coloca as mãos debaixo do arco-íris);
- A. (4;6) - *“Uau é magia, olhem”* (apontando para a cabeça do D. onde aparecia o arco-íris.);
- I. (6;3) - *“Uau o arco-íris é gigante e vê-se mesmo as cores”* (quando o observa com a lupa);
- Estagiária - *“Sabem como é que ele aparece?”*;



Fig. 3. O arco-íris aparece na sala.

- A. (4;5) – “*Quando está sol e chuva*”;
- Estagiária – *Mas não está a chover lá fora e ele aparece na mesma. Como?*;
- D. (5;10) – “*Porque o sol bate na água do copo e aparece o arco-íris*”;
- D. (5;1) – “*Não mexas no copo senão desaparece*” (dizendo à A. para não mexer no copo).

No final de cada grupo explorar o arco-íris, desenhei numa folha o que acontece para que o arco-íris apareça, pois o D. (5;1) queria fazer esta actividade, em casa, à mãe. Deste modo, desenhei um sol, como os raios solares, sendo que um deles atravessava a água do copo e essa luz branca se dividia nas sete cores do arco-íris. No final da exploração do arco-íris com o grupo dos cinco anos, todos se interrogavam porque é que ele de tarde desaparecia. Neste âmbito procedi à mesma explicação que tinha feito no dia anterior, através de um desenho. Até que o L. (5;9) no final da explicação afirma “*já percebi. O arco-íris desaparece porque o sol roda*”. Exatamente, respondi. “*Ao rodar o arco-íris aparece noutra lado, neste caso, quando o sol lança os seus raios por cima do copo o arco-íris aparece por debaixo do copo*”. “*Ai logo já vou ver*”, afirma o L. (5;9), a B. (5;9) e o D. (5;1). E, logo após o almoço, o D. chamou os seus colegas para verem que, realmente o arco-íris naquela hora aparece por baixo do copo de água. (ver anexo D2.3)

Para finalizar a atividade, no grupo dos três e dos quatro anos pedi que me registassem a atividade do arco-íris. Os resultados foram maravilhosos a educadora até salienta que nunca os vira tão envolvidos, dado que estavam sempre a dizer “*deixa-me ir lá ver qual é a cor que vem a seguir*”. Já com o grupo dos cinco anos sugeri que colassem ou desenhassem as cores do arco-íris. O R. (5;10) rapidamente correu ao exterior e trouxe folhas vermelhas e verdes, afirmando que as iria colar nessas cores. Coloquei revistas e algumas flores no centro da mesa para explorarem e elaborarem o que quisessem. Esta atividade foi, a meu ver, muito rica, pois não só diversificou o tipo de registos a que estão familiarizados, como propiciou o desenvolvimento da imaginação e da criatividade. (ver anexo D2.3)

Em suma, esta atividade potencializou inúmeras aprendizagens, nomeadamente as cores do arco-íris, como se transforma o raio de sol branco nas sete cores, e, principalmente, a forma como ele aparece, pois era a dúvida que as crianças tinham e queriam saber. Além disso, englobou todas as áreas do saber. Esta atividade foi tão significativa para o grupo, que todos os dias cantavam a música do arco-íris. Além disso, prolongavam muitas vezes os conhecimentos que aprenderam com esta atividade. Uma delas ocorreu no mesmo dia da exploração. Tal como tinha mencionado, o D. (5;1) estava completamente envolvido na atividade, sempre a questionar a forma como o arco-íris aparecia, para poder fazer em casa com a mãe. Assim, após a exploração do arco-íris, no tempo de trabalho, planeou ir para a área das expressões contornar o desenho que eu tinha elaborado para explicar a permanência do arco-íris na sala, afirmando que só assim saberia fazer em casa. (ver anexo D2.3) E, além de contornar e

pintar a minha explicação acrescentou alguns pormenores da nossa sala onde ele apareceu (na barra branca das tomadas) e escreveu “arco-íris”, copiando do nosso arco-íris criado em grupo, após a narrativa. Ainda no mesmo tempo de trabalho, estive a observar e a interagir de modo autêntico com a P. (5:11), que quis desenhar um arco-íris juntamente com a C. (4:11). Esta escolha da P. vem comprovar o quão significativo foi para ela observar o arco-íris e o modo como ele aparece. A P. referiu ainda que esteve a ensinar à C. como se fazia o arco-íris passando-lhe para a mão as suas cores. (ver anexo D2.3) Também a B. (5;11) planeou construir um arco-íris com peças de jogo lógico, ao que lhe afirmei ser uma boa ideia. Teve um pouco de dificuldades em sequenciar as cores do arco-íris e, por isso, recorreu à canção do arco-íris, cantada em grande grupo. E começou a cantar. Contudo, chegou à última cor, o violeta, e não existam peças dessa cor. Chamou-me e disse que não conseguia fazer mais. Então, desafiei-a a pensar que em grande grupo já tínhamos feito violeta e, assim, alternando, o azul e o vermelho, construiu o violeta, o que revelou ser uma aprendizagem significativa para ela, mas também a forma como as ciências ajudam as crianças a resolver os problemas. (ver anexo D2.3)

Por fim, no dia 24 de abril fui eu que desenvolvi o momento de acolhimento, momento esse de contar as novidades, que por sinal, foram muito significativas para o meu projeto de intervenção. Em primeiro lugar, o L. (5;9) traz um *tazo* de casa que quer mostrar aos colegas, pois se colocar ao sol aparece o arco-íris. Expliquei que é como se fosse um CD e contrastei com um CD para verificarem que as mesmas cores aparecem lá e porquê. Em segundo lugar, a B. (5;9) diz que o arco-íris apareceu no seu carro quando o pai ia a conduzir. Esclareci como isso acontecia dado o reflexo do sol no espelho do retrovisor. Em terceiro lugar, a S. (5;6), diz que perguntou à mãe sobre o que ela gostava de receber no dia da mãe e que a mesma afirmou gostar muito do arco-íris e que, por isso, o vai desenhar no seu prato (prenda elaborada na escola) o arco-íris, situação que demonstra que as crianças contam no contexto familiar as aprendizagens mais significativas do contexto escolar. (ver anexo D2.3)

#### **4. Atividade da “mistura de cores”**

A mistura das cores foi a última atividade selecionada para descrever o projeto de intervenção pedagógica. (ver D2.4) Com a mesma pretendia não só explorar, misturar e relacionar todas as cores, como dar resposta a um interesse coletivo sobre as cores resultantes da mistura de umas com as outras. Desta forma, como se tratava de um interesse comum a todas as crianças, decidi planejar esta atividade para que fossem elas, ativamente, a explorar e a descobrir. Colocando todos os materiais no local, iniciei a atividade explorando os mesmos, nomeadamente o nome e as suas funções, bem como o objetivo desta atividade, ao que o J.P. (5;7) intervém de forma genuína e diz-me, de modo muito sério “*Fui eu que te dei a ideia!*” e começou a explicar como me deu a ideia, através da descoberta da cor cinzenta na pintura das ovelhas. (ver anexo B1) Depois recorrendo à narrativa que tinha contado sobre o arco-íris,

perguntei quais as três cores que existiam para formar todas as outras e quais as duas cores que existiam desde sempre. E assim preenchi a paleta com as cores primárias e neutras. Após as paletes de cores estarem preenchidas, expliquei como iriam realizar a mistura, de modo a limpar os pincéis sempre que mudavam de cor e, ativamente, as descobertas foram fabulosas. Dando início à atividade com o grupo dos seis anos (ver anexo D2.4), foi visível o envolvimento do grupo demonstrado nas suas expressões:

- S. (5;6) – *“Eu fiz cinzento, com preto e branco”* (gritava ela aos colegas);
- P. (5;11) – *“Oh S. eu fiz este diferente do teu. Pus mais branco”*;
- L. (5;9) – *“Uau, olha misturei todas as cores e deu castanho”*;
- B. (5;9) – *“Fiz bege quando juntei amarelo com branco”*;
- S. (5;6) – *“Consegui fazer cor-de-rosa”*;
- P. (5;11) – *“Como? Também quero fazer.”*;
- S. (5;6) – *“Misturei magenta e branco”*;
- M. (5;11) – *“Fiz azul-bebé, com branco”*.



Fig. 4. O J.P. descobre e ajuda o L. a fazer cor-de-rosa.

Também as suas expressões faciais demonstravam o seu entusiasmo e envolvimento na atividade, como o L. (5;9) e a P. (5;6) sempre com a língua de fora; o J.P. (5;7) que nada do que os colegas dissessem o parecia perturbar. Também o seu envolvimento era notado pela expressão: *“como fizeste?”*, pela postura, sempre em pé. As suas expressões de surpresa após descobrirem novas cores, foi deveras significativo. Eles próprios criaram nomes para as cores descobertas, como por exemplo *“Roxo vivo”*, *“Azul brilhante”*, *“Verde tropa”*. Mas a atitude que mais significado trouxe a atividade e, de forma a atingir mais um objetivo proposto no projeto de intervenção pedagógica, foi a cooperação entre eles. Quando um elemento do grupo descobria uma cor e explicava com o fez a outro, e, mesmo assim não o conseguia fazer, ele ia lá ajudar e dizer *“pegas nesta e juntas aquela”*. Mas também, a sensibilização para as ciências, pois nenhuma das crianças estava disposta a terminar a atividade.

No dia seguinte, iniciei a atividade com outro grupo, da mesma forma, apelando à narrativa. Durante a exploração, a motivação, envolvimento e entusiasmos foi notável (ver anexo D2.4):

- I. (6;3) – *“Fiz magenta com branco e mexi muito bem”*;
- C. (6;3) – *“Ui consegui vermelho....eu acho que foi amarelo e magenta... vou ver outra vez”*;
- L. (5;7) – *“Uau fiz o verde do arco-íris com azul e amarelo”*;
- C. (6;3) – *“Agora vou juntar o amarelo ao cinzento que fiz”.... “uau dá verde tropa”*;
- D. (5;10) – *“Posso misturar com as mãos?”*;
- C. (4;11) – *“Se juntar todas as cores faz preto...woh”*;
- I. (6;3) – *“Oh como fizeste o cinzento R.?”*;
- R. (5;10) – *“Preto com branco”*;

- C. (6;3) – *“Agora vou tentar cor-de-rosa com vermelho”*;

Era visível o fascínio que esta atividade despertou nas crianças. Em nenhum dos grupos foi possível terminar a atividade e fazer o registo da mesma. O seu envolvimento, visível nas suas expressões de espanto e surpresa, os seus gestos de euforia quando descobriam novas cores, o seu questionamento acerca da mistura das cores, demonstravam o seu total interesse na atividade. Contudo, quero destacar a atitude da C. (6;3) que descobriu ativamente a técnica de misturar cores para obter as cores primárias, secundárias e terciárias. Por outras palavras, foi a única que, misturando duas cores formou uma nova, e essa nova, misturada com outra cor formou a terceira diferente. Foi deveras gratificante poder observar a forma de pensar da C. e como desenvolveu esta técnica, ativamente. O seu prato é revelador da sua descoberta. Afirmou no final que, adorou a atividade e como tal, vai continuar no tempo de trabalho a descobrir mais cores. Na verdade, foram muitos os tempos de trabalho dedicados à exploração das cores. Muitas crianças planeavam mesmo descobrir novas cores, na área da expressão plástica e guardavam o prato para mostrar aos colegas no tempo de revisão, contando como descobriram aquelas cores. (ver anexo D2.4) Deste modo, concluo que esta atividade não seria tão rica, significativa, ativa e dinâmica se não tivesse planeado de forma a dar oportunidade de cada um explorar ativamente. Sem dúvida que se não tivesse organizado esta atividade, com materiais para todos, esta atividade não teria o efeito tão significativo que teve para os diversos grupos. A frase *“não quero arrumar”*, as suas expressões faciais e a sua postura sempre em pé são reveladoras desse mesmo resultado.

#### 4.1.7 Avaliação da intervenção pedagógica no contexto de jardim de infância

O desenrolar do projeto de intervenção pedagógica fez-me refletir em torno de questões imprescindíveis, subjacente ao exercício autónomo da nossa futura profissão, nomeadamente em torno da intencionalidade pedagógica que imprimimos nas atividades planeadas para o grupo.

Na minha perspetiva, e de um modo geral, o meu projeto de intervenção pedagógica, com dimensão investigativa, não só responde como surge dos interesses e necessidades demonstrados pelo grupo. Através da observação-documentação-análise diária, pude desenvolver estratégias pedagógicas em torno das ciências que fosse ao encontro das questões, dúvidas e interesses evidenciados pelo grupo. E, à luz da teoria da aprendizagem ativa, todas as atividades devem partir das curiosidades que as crianças demonstram saber para ampliar os seus conhecimentos. Portanto, considero que todas as atividades foram bem selecionadas, uma vez que respondem às dúvidas iniciais do grupo e ampliaram o seu conhecimento. Além disso, vai ao encontro das necessidades apresentadas, também, pela Educadora no Projeto Curricular de Turma, bem como do Agrupamento de Escolas a que pertence o contexto. *“Todo o trabalho de equipa, que permanentemente subjaz a toda ação, cria um enquadramento propício para o envolvimento das crianças numa comunidade ativa e participante”* (Hohmann & Weikart, 2011).



Outro aspeto positivo que ressalto no desenvolvimento das minhas atividades, foi o sucesso dos objetivos propostos. Apesar do desenrolar de algumas atividades não ter acontecido da melhor forma ao nível pedagógico, nem a minha postura profissional ter sido sempre a mais adequada, os objetivos delineados ao início de cada atividade foram sempre alcançados. Contudo, se implementasse novamente algumas atividades os objetivos apontados não seriam os mesmos, isto porque muitas das atividades poderiam ter tido mais rigor se a minha intencionalidade pedagógica fosse mais bem definida, como por exemplo, as explorações realizadas na área das ciências. Se tivesse proporcionado um maior apoio nesta área de interesse, as explorações e descobertas seriam além daquelas que narrei. Aliás, muitas das explorações, apesar de terem sido discutidas, ficaram por descobrir, como - porque é que o arco-íris aparece no cd; ou porque é que o balão na água não foge quando o ar sai.

O facto de o grupo também demonstrar de forma tão evidente o interesse pela descoberta do mundo físico, também foi uma mais-valia para o desenvolvimento do meu projeto. O seu entusiasmo e as novas oportunidades proporcionadas desenvolveram uma atitude de abertura e de sensibilização para as ciências, o que consequentemente, se traduziu num enorme interesse pela descoberta e por novas experiências. Assim, não só pude alargar o seu conhecimento, desenvolver atividades consistentes e sistemáticas, como também planear muitas outras atividades que emergiram como desenvolvimento de outras.

Também o reconhecimento positivo da educadora perante o meu projeto de intervenção foi um aspeto bastante positivo, naquele contexto. A educadora não só apoiou o mesmo, como deu continuidade à área das ciências após a minha saída, introduzindo novos materiais, como novos ímanes, seringas e novos animais, como grilos. Outro aspeto bastante significativo foi o reconhecimento do grupo pela área das ciências e das suas novas aprendizagens. Isto porque, na criação do livro de finalistas, cada criança teria de descrever algumas aprendizagens realizadas no contexto de jardim de infância. Claro que cada criança destacou as mais significativas para elas e na maioria todas se revelaram na área das ciências. Por exemplo, A.B. (5;9): *“aprendi a pesar na balança”*; S. (5;6): *“aprendi a fazer experiências”*; M. (5;11): *“aprendi a fazer sombras”*; C. (4;11): *“aprendi a desenhar e a descobrir cores”*; P. (5;11): *“aprendia a fazer experiências de ciências”*; J.P. (5;7): *“aprendi a caçar grilos”*. (ver anexo E)

Sem dúvida, que a reflexão diária ao longo de todo o projeto de intervenção, me possibilitou, não só responder a todos os interesses apresentadas pelo grupo, encontrar estratégias para colmatar algumas lacunas no desenrolar das atividades, bem como dar resposta às necessidades que emergiram com o desenvolvimento do projeto de intervenção, como por exemplo, após uma reflexão diária no início do projeto, me fez compreender a importância de apoiar o grupo que se encontrava na área das ciências no tempo de trabalho, objetivo esse que não tinha, nem definido nem me apercebido da sua relevância.

Em contrapartida, a falta de tempo dedicado à pesquisa e à leitura científica limitou a minha criatividade e o meu rigor pedagógico imprimido nas atividades. Por outras palavras, considero que se tivesse mais cuidado e rigor científico nas atividades desenvolvidas, as estratégias desenvolvidas seriam outras. Como se trata de uma área que exige de qualquer profissional o mínimo de conhecimento científico, todo o cuidado é pouco na comunicação de conhecimentos errados às crianças.

No que concerne às atividades e refletindo sobre as mesmas, em todas elas é possível verificar inúmeras aprendizagens, desde atitudes inerentes às ciências (atitudes de observação, de previsão, testar, descobrir, classificar, formular hipóteses, registar e analisar, atitudes reflexivas, investigativas, interrogativas); de competências relativas às ciências (confiança, entusiasmo, determinação, envolvimento, a cooperação, o respeito pela opinião do outro, a partilha de ideias; autoconfiança); conhecimentos científicos (como a descoberta da força da água, do porquê dos objetos flutuarem, quais as cores resultantes da junção de uma com as outras, a forma como o arco-íris aparece, entre outras); o desenvolvimento da linguagem (como a aquisição de novos vocábulos); o desenvolvimento do pensamento científico (como o L. (5;9) que quis descobrir se o arco-íris aparecia no Cd, dentro de água); o alargamento da sua curiosidade (observado nas novas interrogações); a resolução de problemas tendo por base as ciências (quando a B. (5;9) constrói o arco-íris em peças de jogo) e o desenvolvimento de algumas experiência-chave (como resolver problemas experimentados ao brincar; descrever objetos, acontecimento e relações; encher e despejar objetos; distinguir entre “alguns” e “todos”). Também em todas elas é possível verificar a integração de todas as áreas do saber, até mesmo a expressão musical e as tecnologias de informação e comunicação. Contudo, apesar de em todas elas as crianças demonstrarem terem adquirido aprendizagens, considero que, na maioria, teria de as implementar de novo. Na criação da área, tal como mencionei, o meu apoio na sua exploração ficou aquém do esperado, não proporcionando o desenvolvimento de outras aprendizagens. No desenvolvimento da atividade da flutuação-afundamento, introduzi todos os materiais ao mesmo tempo, não lhes concedendo oportunidade de os explorar, precocemente. Também por se tratar de um grupo tão grande, muitas das ações e comentários das crianças não foram aproveitados como fonte de aprendizagem, facto que me levou a implementar as próximas atividades com um menor número de crianças. A exploração do arco-íris foi muito “pobre” e poderia ter sido melhor em termos pedagógicos se fossem as crianças a, ativamente, desenvolverem a atividade. No que diz respeito à atividade da mistura de tintas, deveria ter um registo da atividade. Apesar de as crianças não demonstrarem interesse em terminar a atividade, aspeto esse muito positivo, deveria ter recorrido a um tempo de grande grupo para registar a atividade e as aprendizagens desenvolvidas.

Também o meu incessante desejo de responder aos interesses apresentado pelo grupo, desviou a intencionalidade pedagógica que deveria imprimir nas atividades, levando-me a avançar para outras atividades sem responder a todas as dúvidas que emergiam com a anterior. A verdade é que, como educadores devemos pensar que a nossa intencionalidade deve passar por todos os momentos da rotina, mas que só o desenvolvimento deste projeto de intervenção me deu a conhecer essa realidade.

Também, o desenvolvimento deste projeto de intervenção me fez observar e compreender que necessito de iniciar as atividades com mais rigor e mais segurança, nomeadamente quando se trata de exploração de novos materiais. Aliás, todas as atividades devem ser planeadas de início ao fim, até mesmo antecipar e prever outras situações que possam emergir. Esta aprendizagem, apesar de ter sido feita no final do estágio nesta valência, serviu de exemplo para a próxima etapa no contexto de creche.

## **4.2. Projeto de invenção pedagógica em contexto de creche**

---

### **4.2.1 Caracterização da instituição**

O contexto que me recebeu prende-se por uma Instituição Particular, situada na freguesia de Gualtar, concelho de Braga. Este estabelecimento de ensino está inserido numa zona central da cidade, de fácil acesso. A instituição encontra-se em funcionamento das 8:00h às 19:30h, com prolongamento até às 20:00h, caso necessário e sem interrupções para férias, de modo a satisfazer as necessidades dos pais. O contexto observado é composto por seis salas - duas salas que envolve o grupo dos 4 meses ao 1 ano de idade; duas salas que envolve o grupo dos 1 aos 2 anos de idade e duas salas destinadas ao grupo dos 2 aos 3 anos de idade - apresentando uma organização física adequada a cada grupo, assim como rotinas essenciais para o bem-estar das crianças. Conta ainda com um refeitório, cuja preparação de alimentos é feita fora do alcance das crianças; uma sala para os funcionários; uma repartição de limpeza, onde se levam e passam os lençóis; três casas de banho, distribuídas pelos dois pisos destinadas aos adultos; uma sala de direção e um espaço amplo para acolher os pais e as crianças pela manhã. Há, ainda, que ter consciência que as crianças nestes primeiros anos de vida precisam não só de espaços para atividades estimulantes, como de espaços mais íntimos de descanso e ócio. Assim, a creche conta ainda com o meio natural que rodeia, apresentando recursos extraordinários para que as crianças gozem de um conjunto de atividades e sensações positivas. Aprendendo, assim, a conhecer este espaço, observá-lo, representá-lo, e valorizar aquilo que as rodeia.

Relativamente ao Projeto Pedagógico da Instituição deste ano letivo, este denomina-se por “A Natureza”. Este defende que é indiscutível o fascínio pelas crianças quando lhes é possível contactar com animais, plantas, terra, experiências que são extremamente ricas e estimulantes.

Saliento, ainda, que a prática educativa levada a cabo pela educadora no quotidiano do contexto de creche segue uma abordagem socio construtivista e desenvolvimentista, baseando-se no modelo curricular High/Scope<sup>1</sup>. É de salientar que, para a elaboração da planificação semanal a Educadora utiliza as experiências-chave para definir os objetivos das suas atividades.

#### 4.2.2 Caracterização do espaço pedagógico

Considero que o espaço educativo do contexto de creche proporciona um ambiente seguro, confortável, flexível e saudável às crianças, como também propicia inúmeras oportunidades de exploração e descoberta em termos sensoriais e motores, que conseqüentemente se traduzem em momentos de aprendizagem. Pude observar que o mesmo está delineado por áreas distintas de cuidados corporais e de brincadeiras, sendo que esta última contempla a área das construções (que acolhe cerca de quatro crianças no tempo de trabalho), a área dos jogos (que recebe apenas quatro crianças), a área da casa (que admite apenas quatro crianças) e a área da biblioteca (que acolhe apenas quatro crianças). (ver anexo C1) Como é possível constatar uma das regras existentes na sala de atividades, corresponde ao número máximo de crianças por área de interesse no tempo de trabalho, de modo a oferecer espaço suficiente à exploração, à descoberta e à manipulação, mas também de forma a permitir às crianças poder escolher de entre uma variedade de atividades, de se deslocarem-se de uma para outra como desejarem e diminuir os conflitos gerados entre pares. Esse número foi discutido e definido por todas as crianças em conjunto com a educadora. É importante mencionar que a área de dormir é proporcionada pela transformação da sala de atividades, uma vez que, dada a limitação de espaço, a sala é transformada num local sossegado, sem qualquer perturbações, onde todas as crianças descansam. A mesma possui, ainda, um espaço de chão amplo e livre, para apoiar as explorações sensoriais e motoras das crianças; mobiliário, equipamento e caixas móveis adequadas ao desenvolvimento das crianças; e visibilidade e acesso fácil ao espaço exterior, para que a criança possa observar o que acontece lá fora.

No que concerne aos materiais, estes refletem os interesses, os níveis de desenvolvimento e as experiências familiares e socioculturais das crianças; são bastante diversificados e apelam a todos os sentidos das crianças, pois abrangem materiais de plástico, de madeira, de pano, naturais, reais, versáteis, de desperdício, entre outros; apresentam-se em quantidades suficientes para proporcionar às crianças diversidade de atividades lúdicas, mas também momentos de interação dentro das áreas; proporcionam oportunidades de desenvolvimento de experiências-chave; encontram-se arrumados, de modo a promover nas crianças a construção de ciclos de “escolhe-usa-arruma”, mas também proporcionam uma maior concentração no momento de planificar, pois cada criança já sabe quais os materiais que podem contar em cada área, envolvendo-se com mais facilidade; todos se encontram

---

<sup>1</sup> Para uma melhor compreensão desta abordagem pedagógica consulte: Hohmann, M. & Weikart, D. (2001). *Educar a criança*. Lisboa: 49  
Fundação Calouste Gulbenkian.

ordenados por tipo e funções em todas as áreas, e principalmente, todos os materiais se encontram acessíveis de modo a desenvolver a autonomia das crianças.

Relativamente às produções e às fotografias das crianças, existem bastantes fotografias das mesmas com as suas respectivas famílias, na área da casa. As crianças pequenas adoram fotografias de si próprias e dos seus papás. Adoram observar, apontar, identificar e pronunciar o nome das pessoas que estão nas fotografias. Já as produções, todas elas são afixadas no espaço educativo. Contudo, as mesmas não estão ao alcance das crianças, dado o revestimento de metade da parede ser em vinil, limitando a fixação ou colagem das produções das crianças nessa zona. *Ao verem exposto aquilo que criam, as crianças de tenra idade adquirem um sentimento de pertença*". (Post & Hohmann, 2011).

Neste sentido, quando um ambiente proporcionar uma panóplia de cenários, texturas, sons, cheiros, cores e sabores interessantes e é, ao mesmo tempo, convidativo e apoia com segurança a exploração ativa das crianças, as mesmas são capazes de sentir conforto e bem-estar durante a sua permanência.

#### 4.2.3 Caracterização da rotina educativa

Uma rotina diária ajuda a criança a responder à questão, como *"o que vamos fazer agora?"*, oferecendo-lhe uma sequência de acontecimento que ela pode seguir, antecipar e compreender. Assim, se esta rotina acontecer de modo consistente e previsível, concederá tempo suficiente para que a criança possa perseguir os seus interesses, fazer escolhas, tomar decisões e resolver problemas à "dimensão dela", no contexto dos acontecimentos que vão surgindo. Também, ajuda o educador a organizar o seu tempo com as crianças de forma a lhes oferecer experiência de aprendizagem ativas, estimulantes, desafiantes, significativas e motivadoras. Na verdade, a rotina diária oferece aos bebés e crianças *"muitas oportunidades de realizarem as suas ações e ideias"*. (Post & Hohmann, 2011, p. 194).

À medida que vivenciam rituais/repetições diárias consistentes, os bebés adquirem um sentido de controlo sobre o seu dia, transmitindo-lhes uma maior segurança e confiança nas suas ações. Neste âmbito, a rotina previsível, embora flexível, vivenciada no contexto de creche contempla momentos sequenciados de acolhimento; lanche da manhã; tempo de pequeno grupo; tempo de escolha livre; tempo de higiene; almoço; tempo de higiene; sesta; tempo de higiene; lanche; tempo de Higiene; tempo de grande grupo; tempo de atividades de escolha livre (ver anexo C2). Porém, às quartas-feiras da parte da manhã a sequência dos tempos da rotina altera-se para se articular com atividade extracurricular, nomeadamente com a música. Assim, uma rotina estável, previsível e consistente, transmite às crianças segurança; possibilidade de elaborar planos a concretizar no dia seguinte; a construção de um contexto e ambiente social favorável ao desenvolvimento de interações sociais positivas, levando a criança a sentir-se integrada num contexto social e significativo; encoraja a emergência de uma comunidade apoiante,

onde crianças e adultos se sentem valorizados; proporciona às crianças oportunidades para alargar os seus interesses, mas também, faz ascender um sentimento de respeito pelos outros, valorizando as ideias de cada uma; e possibilita um contexto verdadeiramente apoiante, entre adultos e crianças.

#### **4.2.4 Caracterização dos participantes**

No que concerne ao grupo, este é constituído por dezasseis crianças e com idades compreendidas entre os dois e três anos e por duas adultas, a educadora e uma auxiliar com qualificações profissionais. Das dezasseis crianças seis são do sexo masculino e dez do sexo feminino. Apenas três crianças não acompanham o grupo desde a sala de um ano, entrando recentemente na rotina. Segundo a educadora, foi deveras complicado a adaptação destas três crianças, pois a ausência dos pais era sentida ao longo do dia, mas pouco a pouco começam a integrar-se afetivamente no grupo e da rotina da sala. De uma forma global, o grupo é constituído por crianças alegres, bem-dispostas, empenhadas, curiosas, exploradoras, que gostam de novas atividades que envolvam a exploração com todos os seus sentidos. Reparo ainda que, a maioria das crianças realiza autonomamente as tarefas do dia a dia - idas à casa de banho, vestir e despir batas e casacos -, e que em muitos casos dispensam a ajuda do adulto para levar a cabo os seus trabalhos e atividades na sala. De um modo mais frequente constato que o grupo gosta de ouvir histórias e “ler” e de realizar jogos de faz-de-conta na área da casa.

Deparamo-nos, assim, com um grupo bastante heterogéneo, não só pelos seus diferentes ritmos individuais, mas também pelas diversas proveniências de cada uma, uma vez que o quadro socioeconómico profissional e cultural dos pais corresponde a um nível alto. Para finalizar, ressalto ainda que o grupo de dezasseis crianças está dividido por dois grupos de trabalho, cuja sua definição no momento de trabalho é aleatória.

#### **4.2.5 Definição dos objetivos e das estratégias**

##### **OBJETIVOS**

Após desenhado o tema que sustenta o meu projeto de investigação-ação e ter já descrito detalhadamente, aquando da descrição do título, todas as situações, incidentes críticos e observações recolhidas, que caracterizam a minha intervenção, torna-se imprescindível delinear alguns objetivos que pretendo atingir com o mesmo:

- Criar ambientes ricos, significativos e autênticos de exploração e descobertas com base nos interesses, motivações e necessidades demonstrados pelo grupo;
- Proporcionar oportunidades para que as crianças possam manipular, experienciar e observar os materiais e objetos, com todos os sentidos;
- Ampliar e alargar a curiosidade das crianças em querer conhecer melhor o mundo que a rodeia;

- Desenvolver competências pessoais, interpessoais e sociais, em contexto de colaboração.

#### ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Após definida a problemática em questão e os objetivos que pretendo favorecer com o projeto de intervenção pedagógica, torna-se necessário definir algumas estratégias e princípios orientadores que me irão ajudar a atingir os objetivos pretendidos. Assim, apresento algumas sugestões de estratégias, sendo que poderão sofrer algumas alterações consoante os interesses, desejos e necessidades que possam surgir no grupo:

- Promover experiências relacionadas com a água e o seu comportamento;
- Desenvolver atividades que ampliem o conhecimento que o grupo tem sobre o estado da água;
- Potencializar o contacto com outros materiais naturais, para que, através dos seus sentidos, as crianças possam ampliar o conhecimento;
- Observar atentamente o interesse do grupo, de modo a poder ampliar a sua curiosidade.

#### 4.2.6 Desenvolvimento e reflexão da intervenção pedagógica

A continuidade da intervenção no âmbito das ciências e consequente exploração e descoberta sobre o mundo físico, no contexto de creche, resulta da minha observação continua, registo e reflexão acerca dos interesses e curiosidades do grupo. Neste sentido, observando o seu interesse sobre a natureza e os materiais naturais, em conjunto com a educadora, refletimos sobre a possibilidade de dar sequência à minha intervenção no âmbito das ciências.

Desde que nascem, os bebés e as crianças recolhem toda a informação sobre o mundo ou sobre as pessoas através das ações que estabelecem com o meio. (Post & Wohmann, 2010; Vega, 2010; Peixoto, 2008). Segundo Piaget (1966), citado por Post & Wohmann (2010), é através dos seus sentidos e das suas ações que as crianças são capazes de construir conhecimento sobre o mundo que as rodeia. Por outras palavras, é através desta abordagem direta e física com o meio que as crianças aprendem.

As crianças sentem-se atraídas em termos sensório-motores e não conseguem resistir em mexer, provar, tocar nas coisas ou nas pessoas que veem diariamente. Por isso que desde o nascimento as crianças procuram conhecer o mundo e compreendê-lo através das suas ações, para poder atribuir sentido às suas vivências. (ME-DEB, 1997; Peixoto, 2008; Post & Hohmann, 2010)

Sá (2000) atesta que se deve iniciar uma abordagem às ciências com crianças pequenas, pois do ponto de vista educativo, é nestas idades que as crianças demonstram ter inúmeras potencialidades como realizar inúmeras perguntas sobre o mundo; a sua criatividade é abundante; as ideias intuitivas das crianças ainda têm explicações; e o elevado ritmo de maturação das estruturas cognitivas. Assim, quanto mais cedo proporcionarmos às crianças o contacto direto com experiências concretas, que resultem dos

seus interesses e daquilo que demonstram saber, mais cedo as crianças desenvolverão a sua capacidade de pensar sobre as evidências, de utilizar argumentos de forma lógica, e, sobretudo, de construir bases úteis para as aprendizagens futuras. (Pereira, 2002)

Era impressionante a forma como o grupo demonstrava interesse e vontade de querer saber cada vez mais, e mais, sobre o mundo. Desta forma, para poder responder aos interesses e curiosidades do grupo, planeiei todas as atividades centradas na exploração de objetos e materiais naturais, nomeadamente na água/gelo, pois este era o seu interesse. Primeiro tendo em consideração aquilo que já demonstravam saber sobre a água e em segundo sempre em pequeno grupo, para apoiar intencionalmente as suas ações e comentários. Já os momentos de grande grupo, estes eram quase todos dedicados, não só à introdução de algumas atividades, como por exemplo através do conto, como também à partilha de aprendizagens e experiências com significado pessoal. Estes tempos criaram a oportunidade, de as crianças, poderem dialogar e narrar aquilo que mais significativo foi para elas, para descreverem o que fizeram, para relembrar as suas aprendizagens e, também, serviram para desenvolver algumas atitudes inerentes às ciências, como o respeito pela opinião dos outros e de responsabilidade. (Peixoto, 2008; Varela, 2000) Para o adulto, estes tempos demonstravam aquilo que mais significado teve para as crianças, e, sobretudo, para escutar e refletir sobre os comentários das crianças, de modo a poder desenvolver as atividades futuras tendo em conta os seus conhecimentos.

Foram algumas as atividades de exploração realizadas em contexto de creche, uma vez que um dos objetivos propostos pela educadora era englobar todas as áreas do saber no projeto de intervenção. Desde a exploração de gelo simples e de cor, a pintura com gelo colorido, a “viagem à neve”, numa atividade de expressão motora, a leitura da narrativa *“o pinguim que odiava o frio”*, a elaboração de um gelado e a construção de um álbum com todas as explorações. Nesta linha de pensamento, começarei a descrever algumas das atividades/estratégias realizadas no contexto de creche. É de salientar que as mesmas foram escolhidas, para esse relatório, tendo em conta os objetivos anteriormente propostos. Portanto, a exploração do gelo simples e de cor; a exploração do gelo na água quente e fria, pintura com cubos de gelo coloridos e a elaboração de gelados, são as atividades selecionadas.

- **Exploração de gelo simples**

Como já tinha mencionado, quando cheguei ao contexto de creche, as crianças estavam a explorar os ingredientes necessários para fazer uma flor/planta crescer, demonstrando muito interesse pela água. Contudo, a educadora referiu que a água já vem sendo explorada desde a sala de um ano e, portanto, tornar-se-ia repetitivo realizar outras atividades similares. Deste modo, sugeri que a água poderia ser num outro estado. Rapidamente me apoiou nestas estratégias, pois não só iria responder aos interesses do grupo, como era uma curiosidade já demonstrada por eles no verão. Além disso, constituía



uma ótima estratégia de exploração e descoberta sensorial. Assim, para observar e refletir sobre o que as crianças já sabiam sobre este estado da água, decidi inventar uma narrativa em power point, ideia sugerida pela educadora. A mesma relata a história de uma menina (Maria), que numa ida à praia pediu um gelado aos pais e, com o entusiasmo de ir à água, deixou-o derreter. Todos se mantiveram muito envolvidos na história, até porque o grupo adora ouvir histórias. (ver anexo D4.1)

No final do conto, ainda em grande grupo, e como já é habitual nestes tempos, a educadora questiona o grupo sobre o que tiveram a fazer e/ou a ver/ouvir. E neste momento perguntou qual a história que ouvimos, uma vez que não pôde escutar até ao fim, pois estava a receber o M, na sala. *“Era da Maria”*, diz o D. E a educadora pergunta quem era a Maria *“foi brincar com o amigo”*, diz o J. A Educadora questiona: *“E quem chamou pela Maria quando ela estava a brincar com o amigo?”*, *“A mamã”*, diz a J. *“E sabes-me dizer para quê?”*, Interrogou a educadora novamente. *“Comer gelado”*, afirmou o D. *“E qual era o sabor que a Maria gostava?”*, Perguntei. *“Morango e chocolate”*, disseram-me o D. e a M. Nesta altura lembrei-os o que o papá e a mamã da Maria disseram que estava um belo dia para ir à *“paia”*, termina o M. *“E o que é que a mamã disse à maria?”*, *“não pode fugie, Maia”*, diz a F. apontando o dedo. *“Só que a Maria não ouviu o recado da mamã, não foi, e fugiu para onde?”*. *“Gelado”*, respondeu a F. *“Ai não se faz isso, pois não? quem é que ficou muito assutada e preocupada com a Maria?”*, interveio a educadora. *“A mamã”*, diz o M. com um ar triste. *“Claro. E depois a Maria pegou no gelado e foi sentar-se onde?”*, Retorqui. *“Na toalha”*, lembrou a J. *“Só que ela vê o papá a brincar na água e deixa o gelado lá na toalha não foi? e quando voltou com o papá da água, secou o seu corpinho com a toalha. E no final pediu à mamã o quê?”*. *“o gelado dela”*, acrescenta o M. *“E o que tinha acontecido ao seu gelado?”*, lembrei. *“Derreteu”*, atesta o D. *“foi com o sol”*, amplia a M. *“Foi com o sol e porquê? Como é o sol?”*, interroguei, para os lembrar da temperatura. *“Quente”*, diz a L.P. *“E o gelado como é?”*, sondei. *“Muito fiooooooooooooooooooooo”*, diz o D., encolhendo-se. A educadora, para terminar pergunta como ficou a Maria ao ver o seu gelado. *“Muito tiste”*, diz o J., *“mas não chorou”*, acrescenta. *“A mamã disse que não choras que depois dou t’outo”*, termina o D. *“E vitória, vitória acabou a nossa história. Palminhas para quem a contou”*, acaba a educadora.

No dia seguinte, no tempo de pequeno grupo, analisando através da narrativa o que sabiam acerca do gelo, preparei a exploração de gelo simples. (ver anexo D4.1) Dentro de um prato plástico trouxe os cubos de gelo, um pato para cada mesa. Ainda não estava bem ao alcance da sua visão, a M. pergunta: *“qué isso?”*. *“Gelo”*, responde o J. Diz a M. *“é pa pô na testa quando nós magoamos”*. Logo o D. e a F. começaram a tocar apenas com o dedo nos cubos de gelo. *“Fio”*, diz o D. quando lhe toca. Quando observo os seus interesses em querer tocar pergunto se querem pegar nos cubos de gelo e distribuo-os. *“Tá tio”*, diz a B. Logo que o D. tenta pegar nele diz *“escorrerra”*. *“Pois escorrega”*, diz a F. sorrindo para

o gelo enquanto o empurra. *“Num consigo pega”*, diz o D. esfregando as mãos. *“Não consegues porquê?”*, Interroguei. *“Escorrerá”*, responde-me. *“Está tão frio”*, diz a L.P. *“Eu também não consigo pega”*, afere o J.P. Então decidi pegar num e dizer que consigo pegar apesar de ele escorregar. E a M. diz *“eu consigo pega”* e todos tentam. Neste momento começam a pegar nele e observar que, não só escorrega, como também derrete. A F. e a L.P. começaram a atirar o gelo uma à outra, fazendo-o escorregar de um lado ao outro da mesa. *“oh escorregou muito”*, diz o D. e foi apanhar o seu gelo debaixo da mesa. *“Não é para pôr a Língua”*, diz a L.P. quando vê o J.P. a provar o gelo, ao que eu intervenho e digo que podem, se quiserem. E pergunto ao J.P. se o gelo lhe sabe a alguma coisa. Ele responde-me com uma pergunta *“o que é que tem lá dentro?”*. Pego na mesma pergunta e retribuo-a ao grupo. O D. diz-me que lá dentro tem *“água”*. *“Então como é que a água sai para as nossas mãos se está dentro do gelo?”*, Interrogo, mas sem qualquer resposta. Ao mesmo tempo a M. prova o gelo e continua a dizer *“está fio”*. O D. intervém e diz: *“eu tenho dois”*. E o J. diz: *“olha, eu quero ter dois”*, e chegando-lhe o prato para as mãos ele tira dois cubos de gelo. Aproveitando esta sequência perguntei ao J. se os dois cubos que pegou são iguais *“Não, este é maior”*, apontando para o cubo. Perguntei também ao D. que forma tinha o cubo de gelo e ele diz-me que são *“retângulos”*. Nesta linha de pensamento, observo os seus cubos, e pergunto se são todos retângulos e ele diz-me que *“os pequeninos são quadados”*. Depois chamo a atenção do grupo para o facto de as suas batas estarem a ficar todas molhadas. O D. diz *“a minha também”*. E porquê?, perguntei. *“Po que tem água”*, responde-me ele. E o J. neste momento pergunta-me *“o que vamos fazer com o gelo?”*, enquanto levava a água à boca que escorria na mesa. Eu respondo que precisava de saber o que os meninos sabem sobre o gelo, para que serve e onde vemos o gelo. E o D. responde-me *“na neve”*, *“ao pé dos pinguins”*, acrescenta ele. *“O gelo está fio”*, continua a M. *“As minhas mãos estão molhadas”*, diz a L.P. Vendo todas as crianças a provar o gelo perguntei a que é que sabia o gelo. *“A gelado”*, diz o D. Então quer dizer que o gelado da história que eu contei da Maria é feito assim D.?, mas não obtive resposta. *“Lambe D.”*, diz a M. *“é bom”*, acrescenta. *“Eu não”*, diz o D. *“Mas eu lambei”*, responde-lhe a L.P. Depois desta interação, quando todos queriam provar o gelo e a água que estava na mesa, peguei num cubo de gelo e chamei a atenção do grupo para o facto de o gelo estar a ficar pequenino. A B. continua a sua exploração de uma forma mesmo divertida, fazendo o gelo escorregar até cair no bolso da sua bata. Todos os amigos se começaram a rir. O D. descobre uma nova coisa *“uau ele rodô”*, e com as duas mãos todos quiseram fazer o seu rodar. Depois chamei a sua atenção para o facto de o gelo começar a derreter. *“O que se passa J. para o gelo ficar assim?”*, Interrogo o J., ao que ele me responde *“olha eu não consigo pegar”*. Porquê?, perguntei. *“poque lá dentro tem piques”*. Tem piques dentro do gelo, ora mostra-me. *“Tem picos”*, diz o D. *“o meu tem picos no meinho”*, acrescenta o D. Esta descoberta dos cristais de

gelo pelo J. causou-lhe um pouco de medo, mas rapidamente voltou a provar o gelo e a tocar-lhe. *"Ai que pica"*, diz a F. *"Ta lá dentro só"*, diz a L.P., apontando para o gelo. *"olha tem picos, ora vê"*, diz-me a M. O D. nesta fase diz que não tem medo e afere *"eu lambei a água"*, passando a mão no gelo e levando a sua mão à boca. Continuando a explorar o gelo, o D. pegou nele e, fazendo a sua mão de ponte, deixou-o escorregar até à sua bata. *"Ai o meu escorregó nas minhas mãos"*, diz o D. Eu perguntei novamente porque está a desaparecer, ao que a L.P. me diz *"porque estou a lamber"*. Só agora o D. sem medo pegou no gelo e provou, concluindo este ato com uma expressão de arrepio. *"Parece uma pista"*, afirma a L.P. sorrindo. E todo o grupo começou a atirar o gelo de uma ponta da mesa para o colega da frente, como um jogo de cooperação entre eles, soltando grandes gargalhadas.

Enquanto limpávamos as mesas e ajudávamos as crianças a secar as batas com um pano, ouvi dois comentários que me pareceram absolutamente fabulosos. A M. diz-me *"as minhas mãos estão geladas"* e a L.P. *"estamos tão fresquinhos"*. Depois procedemos à sistematização das aprendizagens. No final de cada atividade, enquanto se limpava a mesa e se arrumavam os materiais, pedi autorização ao grupo para escrever o que gostaram mais de fazer e o que aprenderam com o gelo. O J. continuava a provar a água que ficava na mesa. Depois perguntei um a um e os comentários foram:

- M. (2;11) - *"Gelo, gelado que o meu estava a ficar pequenino"*;
- F. (3;3) - *"Estava a escorregá como o escorrerra"* (compara a F.);
- J.P. (3;2) - *"O meu gelo era de chocolate"* (imagina o J.P.);
- L. (3;1) - *"Gostei de lambe porque tava muito com água"*;
- J.P. (3;2) - *"Tinha picos"*;
- D. (3;1) - *"Eu gostei de pôr na mão e brincar"*;
- D. (3;1) - *"Era escorregadio, era muito fiooo"*;
- J. (2;8) - *"Retângulo e quadado"*;
- D. (3;1) - *"Os quadados eram os pequeninos"*;
- B. (2;7) - *"A bata titou totada"* (a bata ficou molhada);
- D. (3;1) - *"Por causa da água"*;
- D. (3;1) - *"A água vinha de lá de dentro do gelo"*;
- D. (3;1), M. (3;5) e L. (3;1) - *"Eu gostei, foi fixe."*;
- F. (3;3) - *"As minhas mãos ficaram muchas"*;
- L. (3;1) - *"Eu fiquei com as mãos geladas"*;
- L. (3;1) - *"As minhas mãos estão regadas"*;
- Estagiária - *"E de que cor era o nosso gelo?"*;
- D. (3;1) e a L. (2;7) - *"Banco"*;



Fig. 5 O J.P. (3;2) a provar o gelo.



Fig. 6 O D. (3;1) e a F. (3;3) a mostrar as suas mãos molhadas.

- Estagiária – *“Branco como a minha bata ou como o vidro?”* (desafio);
- Todos (olhando para o vidro) – *“Sim.”*

Tal como faz parte da rotina, após um tempo de pequeno grupo, segue-se um momento de grande grupo para que todos possam partilhar as suas experiências e ideias. Todos sentados em roda, a educadora pergunta se já conheciam o gelo, ao que a M. diz *“só quando a mamã põe na testa quando magoamo-nos”*. *“É fio”* diz a J. A educadora pergunta de onde vem o gelo e de que é feito, ao que a L. diz *“da neve”*. Depois chama a atenção deles para o facto de a mesa ficar molhada, ficando em cima da mesa o *“gelo”* (M.) e a *“água”* (M.). Então o gelo é feito de quê?, interroga a educadora. *“de neve”*, diz o T. E como é o gelo?, pergunta novamente. *“É duro”* (D.), *“tem picos”* (J.P), *“começou a ficar pequenino”* (T.). E porque ficou pequenino? Pergunto. *“Poque os meninos metem as mãos”*, responde a M. *“E na boca”*, acrescenta o D. Então as nossas mãos são? *“Quentes”*, diz o D. Então vai ficando pequenino porque as nossas mãos são quentes. O que fazem as nossas mãos ao gelo. *“Aquece”*, responde a M. Depois a B. quis mostrar as suas mãos ao grupo dizendo que ficaram com *“tutinhas”* (ruguinhas), a F. acrescentou que as suas ficaram *“muchas”*. Perguntei ainda de que cor era o gelo, ao que lhe afirmaram ser branco. Então fi-los comparar o gelo à minha bata ou ao vidro e o M. disse *“como o vido”*. E a forma como era? *“Retângulos”*, diz o D. E eram todos retângulo? *“Não o gande era retângulo e o pequenino era quadado”*. Depois perguntei o sabor do gelo e como já o tinham feito na exploração, deram asas à sua imaginação e disseram o seu sabor preferido. Para finalizar, tentei enquadrar a narrativa e perguntei o que aconteceu ao gelado da Maria *“derreteu com o sol”*, diz o J.. De modo similar, perguntei como é que o nosso cubo de gelo derreteu? *“Com as mãos e a boca”*, diz o D.

Em suma, esta atividade demonstra os inúmeros conhecimentos que as crianças construíram acerca do gelo, com todos os seus sentidos, uma vez que tive em consideração os seus conhecimentos. Ou seja, através da exploração sensorial, o grupo foi capaz de apontar algumas das características do gelo, aferir alguns conhecimentos já adquiridos através do contacto com o meio, resolver problemas, ao pegar no gelo que escorregava, desenvolver competências sociais através dos jogos que mantinham com a colega da frente, apreciar as ciências, como também, explorar outras áreas do saber, como o domínio da matemática e da linguagem. É de salientar que todos os dias conversávamos em grande grupo sobre o gelo, o que já sabíamos e o que queríamos saber. Também a mãe da M., após saber da narrativa, contada pela filha, ofereceu-se para trazer um gelado de acordo com a narrativa, também da M., de chocolate e morango, sendo que todas as crianças o comeram no refeitório. (ver anexo D4.1) O que vem reforçar o valor do envolvimento parental, como um forte contributo para o desenvolvimento das crianças.

- **Exploração de gelo na água quente e fria**

Com a análise dos registos diários da atividade anterior constatei que, o facto de não ter observado o que o grupo já sabia sobre a forma como ficou o gelado quando derretido, levou-me a que na exploração do gelo simples não me apercebesse se houve a ligação entre o aparecimento da água ao gelo derreter, mas sim a água estar dentro do gelo. Desta forma, planeei um atividade experimental, em pequenos grupos, como o intuito de as crianças, através da manipulação, observação e reflexão, visualizassem o porquê de o gelo desaparecer. (ver anexo D4.2) Comecei por relembrar o grupo sobre o que tínhamos explorado na semana passada, ao que a F. me respondeu *“o gelo”*. *“E nessa exploração o que tínhamos descoberto sobre o gelo?”*, perguntei. O J.P. antecipou-se e englobou todas as nossas conversas e explorações, respondendo: *“vimos que tinha picos e encontrávamos na neve e no frigorífico”, “e que era fio”*, acrescenta o D. Assim, preparando todo o material (a tina de água quente e fria e cubos de gelo com cores) e colocando-o em cima da mesa, todos quiseram explorar. Rapidamente identificaram os cubos de gelo e as cores neles existentes. Ao início muito reticentes em querer colocar as mãos e depois dedo a dedo, lá os manipularam, dizendo *“ai que quente”*, quando colocaram a mão dentro da água quente. *“Duas iguais”*, diz o D. perante as tinas; *“tem cores”*, afirma o M. enquanto observava e tocava no gelo. Aproveitando esta afirmação do M. questionei quais as cores que observávamos: *“vermelho, roxo e verde”*, identifica o J. *“E amarelo”*, diz o D. *“E branco”*, diz a L.P. *“Então temos gelo com cores diferentes do que exploramos na semana passada”*, afirmo eu. *“Sim o outro é branco”*, diz o J.P. *“E lembram-se como é que o gelo branco ficava pequenino?”*, perguntei. *“A lambei”*, atesta a F. A M. e a L.C. tiveram a maior parte do tempo a explorar a tina de água quente. Colocavam o dedo no seu interior e riam-se *“ai que quente”*, diziam elas. Depois começaram a levar os dedos à boca que colocavam lá dentro. Apercebendo-me de tal deixei-os explorar. Afirmo que poderiam colocar os dedos dentro de cada tina. *“ai é chia Toana”*, diz o P. à educadora. *“Que quentinha. Nós procuramos a quente”*, diz a M. *“Esta é fria”*, diz o D. *“Eu meti quatro dedos”*, diz o D. Depois desta pequena exploração, pedi a palavra ao grupo e recorri à narrativa do gelado da Maria, interrogando-os sobre o que aconteceu e como derreteu o gelado da Maria. *“Com o sol”*, afirma a L. *“E o sol como é?”*, interroga a educadora. *“Quente”*, responde novamente a L. Então perguntei o que iria acontecer se (acompanhado o gesto de pegar no gelo) e o J.P. termina a minha frase *“colocar o nosso gelo na água quente”*. *“Derrete”*, responde logo ele. *“E porque derrete?”*, Inquiri ao grupo. *“poque....poque...poque se lambemos também derrete”*. Depois perguntei se queriam colocar na água quente ou na fria, ao que me responderam na fria, primeiro. Então o D. pegou e colocou-o dentro da tina. Perante a observação perguntei o que estava a acontecer *“a derreter”*, diz o J. *“Está a nadar”*, diz o D. *“Parece um barco”*, refere o T, *“parece um gelo no mar”*, diz o D. *“Está a fazer surf”*, diz o D. *“Ele está em cima”*, argumenta o J. enquanto tenta

empurrar o cubo de gelo para o fundo. *“E como ficou a água?”*, perguntei. *“Ficou banca”*, diz o D. E se colocarmos um cubo de gelo igual na água quente?, perguntei, ao que o D. me respondeu rapidamente com o movimento de colocar o gelo na água. *“Está a derreter rápido”*, diz o T. Depois a L. pegou no gelo do D. e o J. diz *“está a ficar pequenino”*. *“Ficou patido”*, diz o Diogo, quando vê o gelo a quebrar. Então qual foi o que derreteu mais rápido? *“Foi o meu”* diz o J. Porquê, pergunta a educadora *“porque tá na água quente”*, responde ele, após algumas comparações aliciadas à narrativa do gelado da Maria. Depois pediram para introduzir os cubos de gelo coloridos na água. Primeiro o vermelho na água fria e depois o verde na água quente. Perante o vermelho, as expressões foram: *“a água parece sangue”*, diz o D. *“ahhhhhhhhh”*, grita a M., tão surpreendida. E todos querem tocar e provar a água. *“O meu dedo tá vermelho.... Eu gostava de pintar assim”*, diz a J. *“a água ficou vermelha”*, diz o T. Antes de colocar o cubo verde na água quente, questionei *“o que vai acontecer á água?”* *“vai ficar verde”*, diz o J. Quando ele caiu na água grita o D. *“vedeeeee”*. A J. solta uma grande risada de tanto entusiasmo. *“Oh”*, expressa a L. apontando para o gelo verde que começa a desaparecer rapidamente. E questionei porque é que o verde começou a derreter mais rápido? Em que água estava? *“Na água quente”*, refere o T. Então o nosso gelo derrete como o gelado da Maria? *“Sim”*, diz o J. Mas o gelado da Maria derrete com o sol e nós não temos sol, como derreteu o nosso gelo?, interpelei. *“Com a água quente”*, refere o J. Para finalizar a atividade, interroguei acerca de como é feito o gelo *“de água”*, diz o D., o T., o P., a M. e o J.. Então quando ele derrete transforma-se em *“água”*, diz a L. Aqui decidi introduzir uma tina vazia e desafiar o grupo a colocar um gelo incolor lá dentro para saber o que acontece ao nosso gelo. *“Vai desaparecer”*, diz a L. E cativando a sua atenção para o gelo dentro da tina, observam que *“deixa água”*, diz o M. Então desafiei-os a deixar ficar lá o gelo até acordarem e ver o que aconteceria ao nosso gelo. *“Vamos ver água”*, diz o J. *“E para onde vai o gelo?”*, Perguntei. *“Desaparece”*, responde o J. *“Derrete”*, diz o D. Vamos esperar e ver, disse.

Quando acordaram, rapidamente se dirigiram para a mesa e verificar o que tinha acontecido ao nosso gelo. *“Derreteu”*, diz o T., boquiaberto. *“Uau”*, diz a L. apontando para a tina. *“ficou em água”*, diz o M. com um ar nada surpreendido, pois já tinha aferido tal. *“E se agora quisermos fazer desta água gelo? Como poderíamos transformar esta água em gelo?”*, Desafiei. *“Pôr gelo”*, diz o M. *“Já vimos que esta água era um cubinho. Como podemos transformar esta água novamente em gelo? Onde temos que colocar a água?”*, Relembrei novamente. *“No frigorífico”*, diz a L. e a F. Neste momento, a educadora toma a iniciativa de esclarecer ao grupo que o frigorífico tem duas partes –a parte do frigorífico e a parte do congelador onde as mães guardam os gelados. Então para fazermos desta água gelo novamente onde temos que a colocar? *“No congeladão”*, diz muito bem a F. Como é *“através da aprendizagem pela ação – viver experiências diretas e imediatas e retirar delas significado através da reflexão – as crianças*

*pequenas constroem o conhecimento que as ajuda a dar sentido ao mundo*” (Hohmann & Weikart, 2010), era fundamental as crianças participarem neste processo de transformação. Assim, peguei numa forma de gelados e perguntei se queriam verificar se ao colocar esta água no congelador ela vai ficar em gelo. Todos concordaram e queriam levar à D. Helena (cozinheira) para amanhã ver o que aconteceu. *“Parece um gelado”*, diz a Francisca. Depois todos quiseram levar à cozinha. A D. Helena até os convidou a colocar a mão dentro da caixa no congelador. O P. foi o primeiro mas rapidamente saiu com uma expressão de arrepio, afirmando que *“tíoooo”*. (ver anexo D4.2)

Este final de dia, também foi deveras significativo poder observar o contentamento das crianças ao relatarem aos pais, que os iam buscar à creche, o que tinham feito e descoberto. Lembro-me do D. que, vendo a mãe chegar disse *“mamã o meu derreteu muito rápido”* e começou, com auxílio da educadora a contar como é que o seu gelo tinha derretido mais rápido que o do J. Também o J. contou várias vezes no próprio dia, às outras educadoras o sucedido. (ver anexo D4.2) Esta situação vem comprovar o quão significativo tem vindo a ser para o D. e para o J. a exploração do gelo, o que me deixa cada vez mais segura e confiante no trabalho desenvolvido com o grupo.

O dia seguinte foi repleto de surpresas. Primeiro, quando o J. chegou ao contexto, dirigiu-se para me cumprimentar e disse que tinha uma surpresa para mim, mostrando-me um registo da atividade de ontem, feito com a mãe. (ver anexo D4.2) A mesma segredou-nos que mal chegou a casa o J. contou novamente esta experiência e decidiu que, juntos, poderiam registá-la. De manhã disse que queria levar para a escola porque eu ia gostar muito. Assim, quando o J. se sentou junto do grupo, no acolhimento, pedi que me descrevesse o que significava cada cor no seu desenho e, sem hesitar, me descreveu todo o processo que observou e participou ontem, até mesmo a identificação do seu gelo e o do D. : *“fiz um gelo que não derreteu, que era o meu vermelho e fiz o gelo que derreteu que era o do D. o azul”*. *“Fiz com a mamã a lápis de cera”*. É claro que se observa muito apoio da mãe do J. em casa, mas a verdade é que surgem imensos pormenores que ele próprio sabe esclarecer. Por exemplo, quando lhe perguntei o que eram aquelas formas azuis, ele imediatamente me respondeu *“são cubos de gelo. Não derreteu na água fria”*. Foi um ganho extraordinário ver que, o entusiasmo das crianças acerca do projeto de intervenção, também contagia os pais. Também o D. nos trouxe uma surpresa, nesta manhã. O Pai afere que o D. não parava de contar a exploração que fez com o gelo e que tinha um carro que mudava de cor com a água fria e a água quente e trouxe para mostrar aos colegas. (ver anexo D4.2)

Após estes momentos de partilha, todos queriam saber como estava a nossa água depois de ir ao congelador. Deste modo, comecei por relembrar o grupo da atividade que fizemos ontem: colocamos a água dentro de quê? *“Um cone”* (L.), *“de gelado”* (M.) porque nós descobrimos que para tornar a fazer gelo precisámos de *“água”* (L.) e colocar no *“congeladoe”* (F.). *“Agora temos de ir busca o cone ao*

*congeladô*” (M). E dada esta informação, pedi que a M. fosse comigo buscar o cone de gelado à D. Helena. Durante o percurso a M. soltava risos e dizia *“ai que fio”*. Quando chegamos à sala a educadora pegou no cone de gelo e diz *“já não cai água”*, ao que o D. esclarece *“está em gelo”*. *“Vai sair um elado”*, diz a L. *“É um gelado”*, dizia a F. e o T., todos contentes. *“É nada. É um gelo, amigos”*, diz o J., com toda a segurança. A educadora para reforçar a convicção do grupo, antes de retirar a forma do gelo diz: *“vai sair água e eu vou molhar-me toda”*, ao que o João afirma novamente, *“não, Joana, é gelo”*. Quando a educadora retirou o gelo em formato do cone escutou-se *“uau”* (O T. de boca aberta), *“um gelado”* (F.), *“é telo”*, diz o P. *“Quero povar”*, diz o J. E todos disseram o mesmo. Assim, deixei passar de mão em mão para que pudessem tocar. O P.: *“tus (pus) a minha mão”* e solta uma gargalhada, *“tá tio”*. *“Tem picos”*, diz a J. *“é para comer?”*, Pergunta a M. O J. mal pega no cone de gelo, lambe-o. *“Não é pa também, J.”*, esclarece o P., ao que o J. lhe responde *“o gelado também é de lamber”*. A M. também desata a provar o gelado e diz: *“sabe a água”*. A I. apenas passa os dedos no gelo e lambe. O M. vai mais longe e colocou-o todo dentro da boca e soltou um arrepio *“que fio”*, dizia ele. O T. colocou-o logo na boca, passou-lhe as mãos e esticou bem os dedos, dando a sensação que é pegajoso e diz *“está mesmo fio”*, ao mesmo tempo que se riu. A L. apenas colocou a língua um pouco no gelo e passou-lhe a mão e disse: *“tá molhada”*. A L. começou a provar o gelo sem parar até que diz: *“está derreter muita água”*.

Em jeito de conclusão desta atividade, procurei novamente fazê-los refletir sobre o processo, enquanto continuavam a explorar. *“Ontem colocamos água dentro do cone de gelado e o que aconteceu à nossa água?”*, Questionei. *“Transformou-se em gelo”*, diz o Diogo. *“E porquê? Onde a coloca-mos?”*. *“No congeladô”*. Então para fazermos gelados o que precisamos de fazer? *“eu quero fazer”*, diz a L. Depois de todos terminarem de explorar o cone de gelo, coloquei-o na bacia e deixei-os observar o que estava a acontecer: *“está a pingá”*, afere o J. O D. afirma *“O gelo está a derrete”*. *“Vai derreter”*, diz o T., com toda a convicção.

Em suma, esta experiência de vivenciar o processo, manipular, construir, explorar, provar, tocar, observar e dialogar sobre as experiências só demonstra que as crianças até aos três anos aprendem com todo o corpo e com todos os sentidos. Assim, são capazes de construir um reportório de experiências que as ajuda a interpretar o mundo. As crianças sentem-se atraídas em termos sensório-motores e é essa interação que mantém com os materiais/objetos/pessoas que as levam a adquirir uma bagagem de conhecimentos básicos sobre o modo como as coisas são e se transformam, tal como o gelo. Nesta atividade podemos ver as competências que as crianças adquirem ao comparar, prever, associar, contar, argumentar e testar.



- **Pintura com gelo colorido**

A pintura com gelo colorido marca a terceira atividade selecionada para descrever o meu projeto de intervenção pedagógica. (ver D4.3) A mesma é resultado da escuta atenta da voz das crianças. Por outras palavras, foi através do comentário “*O meu dedo tá vermelho.... Eu gostava de pintar assim*”, aferido pela J. enquanto explorava o gelo colorido na atividade experimental. Observado, registado e analisado este interesse, decidi planear esta atividade, com o intuito de explorar diferentes materiais de construção e expressão artística; promover o desenvolvimento do sentido estético; e desenvolver a imaginação e as possibilidades de expressão. Além disso, como a educadora me tinha desafiado a desenvolver um projeto que envolvesse todas as áreas do saber, esta seria uma forma de “registar” as descobertas até agora conquistadas, através da expressão plástica. As pinturas foram expostas na sala. (ver anexo D4.3)

Esta atividade decorreu com quatro pequenos grupos, constituídos por quatro elementos, apoiados por mim, no mesmo dia. Colocando os materiais na mesa (gelo colorido e cartolina), as crianças começaram a comentar: “*outa vez gelo*”; “*fixe, vamos pintae*”; “*eu quero pintae um elefante*”. Desta forma, à medida que as crianças iam explorando o gelo, ia questionando o que estavam a desenhar e a sentir. Muitas crianças soltavam arrepios de frio, gargalhadas de entusiasmos por ver as suas mãos pintadas, aferiam estar a desenhar animais, o mar, a sua família, ondas, barcos, entre tantos outros. Foi deveras maravilhoso observar a forma como as crianças pintavam com o gelo. O primeiro grupo pegava no gelo e rodava-o com as mãos para preencher a sua cartolina com cores. O segundo colocava o gelo nas mãos e pintava com as mãos a cartolina. Já o terceiro colocava o gelo de diferentes cores em cima da cartolina e, com as mãos, rodavam e mexiam a cartolina para um lado e para o outro, colorindo a mesma, apenas com movimentos. Durante a pintura muitas aprendizagens foram observadas como o gelo ser frio, que pinta as mãos, que está a derreter e a deixar água na cartolina e que molhou as suas batas. Em suma, esta atividade despertou nas crianças momentos de grande contentamento e alegria, quando viam as mãos coloridas. Além disso, consistiu num momento de grande aprendizagem e consolidação das descobertas. (ver anexo D4.3)

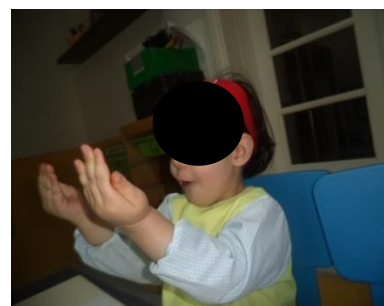


Fig. 7 O ar de entusiasmo da J.

- **Elaboração de um gelado**

A elaboração de um gelado marca a última atividade selecionada para descrever o meu projeto de intervenção pedagógica. (ver anexo D4.4) A mesma também é resultado da escuta atenta da voz das crianças. Por outras palavras, foi através da observação “*Eu quero fazer*”, aferido pela L. quando estava a questionar o grupo sobre o que precisamos para fazer um gelado como aquele do cone. Observado, registado e analisado este interesse, decidi planear esta atividade, com o objetivo, não só de responder a

este interesse, como também consistia numa forma de aplicar, numa situação autêntica, real e significativa, tudo o que viemos a explorar.

Para a elaboração de gelado, levei morangos e limões, sumo de limão e morango e também os dois sabores em pó, para que a realização desta atividade não fosse uma mera construção de um gelado, mas também a exploração como todos os sentidos dos diferentes aromas. Esta atividade decorreu num grande grupo, de modo a realizarem a mesma, ao mesmo tempo. Assim, colocando os copos e as colheres à frente de cada criança, a L. afirma *“é pó gelado”*, com um ar entusiasmada. Esta afirmação demonstra que esta atividade era desejada pelas crianças. Assim comecei por questionar o grupo sobre o que precisávamos para fazer um gelado. *“Água”*, atesta o D.; *“congeladoe”*, afirma a F.; *“morango e chocolate”*, declara a M.; *“eu gosto de limão”*, atesta a L. Após este diálogo sobre o que precisávamos, fui buscar um copo com água, juntamente com os frutos. Rapidamente identificaram o limão e o morango como sendo frutos. Mas quando introduzi o sumo, as crianças afirmavam cheirar a *“coca-cola”* (J.). Após a exploração dos frutos e do sumo, o J. apressa-se e pede para fazer já o seu gelado. Pede-me para colocar a água no copo e pôr morango lá dentro, *“em pó”*, pede. Mexeu bem o seu copo e começou rapidamente a provar. Colocava a colher dentro do copo e levava-a à boca. Todos seguiram os seus passos. *“É bom”*; *“é morango”* *“é coca-cola”*. Depois desta exploração, o que teríamos de fazer agora para o nosso gelado ficar em gelo? *“congeladoe”*, afirmou o D. E lá nos dirigimos com os gelados à cozinha, sendo o J. a falar com a D. Helena. *“Viemos tazer os nosso gelados para comemos logo no congeladô”*. De seguida, afirmei que agora teríamos de esperar para logo provar os nossos gelados. Como vão ficar interroguei? *“Em gelo”*, diz o D. *“a água vai ficar com gelo”*, atesta o J. *“gelo para lambé”*, assegura a M.

Após a hora da sesta, o seu entusiasmo para ir ver e provar o seu gelado era tão grande que, até na casa de banho comentavam os factos já vivenciados com gelados. A M. mal acordou, disse; *“Cestiana, temos de ir ao lanche para comer os gelados”*; O D., enquanto o ajudava a calçar, afirmou que no fim de semana foi à praia mas lá não tinha gelados; o M. enquanto eu o apoiava na ida à casa de banho diz que comeu gelados com a mãe *“estavam no frigorífico e eram do pinguim...era de laranja.”*. Depois de se dirigirem para o refeitório e lancharem, o J. ansioso perguntou *“já podemos ir buscar os gelados?”*, ao que inevitavelmente lhe respondi que sim. Foi ele que trouxe os gelados para os amigos também. Foi maravilhoso este momento. As crianças conversavam, riam, provavam o gelado, falavam sobre o seu sabor, interagiam dando a provar o sabor um do outro, entre tanta outras ações. (ver anexo D4.4) Mas a autenticidade desta atividade centrou-se nas suas falas e expressões faciais: *“fiquei todo molhado com o gelado”*, diz o T, soltando uma grande gargalhada. *“O meu gelado está a derrete”*, atesta o D. *“o meu*

*está a pingar água na toalha”, acerva o J, enquanto lambia o gelado. “Olha para mim a lambe”, diz a J, para o P. E termino com a frase significativa do D. “vou dizer à minha mãe que já sei fazer gelados”*

Em suma, foram muito os momentos desta semana dedicados à exploração de gelo. Este fenómeno natural tornou-se conversa entre o grupo durante muitos momentos da rotina. Nas atividades das áreas, as crianças já desenhavam gelados, construíam gelados com plasticina, (ver anexo D4.4) no parque faziam gelados com folhas, imaginando sabores e pediam aos colegas para provar. E esta atividade para terminar o projeto de intervenção pedagógica foi o englobar de todas as explorações, descobertas e conquistas do grupo. Nela podemos observar e verificar tudo o que as crianças aprenderam com a exploração do gelo e o quanto a mesma foi significativa para o grupo.

#### **4.2.7 Avaliação da intervenção pedagógica no contexto de Creche**

O desenvolver do projeto de intervenção pedagógica, no contexto de creche, fez-me refletir em torno de questões indispensáveis ao exercício autónomo da nossa futura profissão, nomeadamente na importância que a documentação, acompanhada pela reflexão, assume na intencionalidade pedagógica imprimida nas atividades planeadas para o grupo.

Na minha perspetiva, todo o projeto de intervenção pedagógica, com dimensão investigativa, foi além das minhas expectativas iniciais. Apesar de transportar algumas aprendizagens adquiridas em contexto de jardim de infância, como por exemplo, a forma de introduzir os materiais, outras dificuldades emergiram, como a intencionalidade pedagógica que imprimimos nas atividades planeadas, mas que rapidamente foram colmatadas, com a ajuda atenta da educadora. Este projeto de intervenção não só responde como surge dos interesses e necessidades demonstrados pelo grupo. Através da observação-documentação-análise diária, pude desenvolver estratégias pedagógicas em torno das ciências que respondesse aos interesses do grupo. À luz da teoria da aprendizagem ativa, todas as atividades devem partir dos conhecimentos que as crianças demonstram saber para ampliar tais conhecimentos. Portanto, considero que todas as atividades desenvolvidas foram bem enquadradas, consistentes e encadeadas.

Também o interesse pela descoberta e o envolvimento do grupo durante as quatro semanas de implementação, despoletou novas estratégias e novas atividades anteriormente não previstas, como por exemplo, a sessão de expressão motora, bem como a elaboração de um gelado. Outro ponto bastante positivo que constato no desenvolvimento do projeto de intervenção, foi a grande articulação entre as diversas áreas do saber, bem como nos diferentes momentos da rotina. Todos os momentos geravam oportunidades de dialogar, explorar, relatar, construir situações altamente significativas desta exploração, até mesmo no momento dos cuidados. O que demonstra, não só que a intencionalidade do projeto de intervenção não se estava a restringir ao momento de exploração, como a todos os momentos da rotina, como também o quão significativo estava a ser para o grupo a exploração do gelo.

Mas, sem dúvida, que o sucesso do projeto de intervenção neste contexto deveu-se à motivação, ao envolvimento, à curiosidade e aos interesses que as crianças demonstravam durante o desenvolvimento do projeto de intervenção. Apesar do pouco tempo de estágio, foi possível responder aos seus interesses e curiosidades, de modo a criar oportunidades para ampliar o seu conhecimento sobre o mundo. De modo similar, o facto de planificar semanalmente todas as atividades fez-me desenvolver pormenorizadamente todas as atividades, delineando o modo como iria introduzir as atividades, o que pretendia com a mesma e quais os caminhos que esta atividade poderia ter. Só desta forma, planeando com antecedência pude pesquisar de imediato, toda a teoria até então estudada em torno da exploração sensorial da água, das ideias que as crianças apresentavam acerca deste fenómenos, bem como das aprendizagens que poderiam construir com tais atividades. Também o apoio da educadora foi decisivo no sucesso deste projeto de intervenção, pois para cada atividade me colocava imensas questões para observar a minha segurança. Mas também por dar continuidade ao mesmo após a minha saída, como a exploração do livro do “gelo”, criado em conjunto com as crianças e a decoração da sala com gelados. (ver anexo E)

Foram inúmeras as aprendizagens que as crianças demonstraram ter construído, através dos seus sentidos, sobre este fenómeno natural que é o gelo, como o ser frio, derreter, congelar, escorregar, deixar água, ter sabor, entre tantas outras conquistas. Em todas as atividades as crianças foram envolvidas em aprendizagens importantes no domínio das ciências tais como observar, levantar questões e hipóteses, resolver problemas, comparar, argumentar, testar, pensar e interpretar. (Peixoto, 2008) Também foram sempre incentivadas a explorar as suas ideias e a partilhar as suas experiências com os outros. O diálogo em grande grupo, após a realização das atividades, ajudou as crianças a relembrar e a partilhar as suas aprendizagens, que conseqüentemente, se traduziu no esclarecimento e compreensão de alguns fenómenos (Glauert, 2004). Igualmente várias experiências-chave foram desenvolvidas como explorar e reparar como as coisas podem ser iguais e diferentes; repetir um ação para que algo volte a acontecer, experimentando a sua causa e efeito; resolver problemas com que se depara ao explorar e brincar; desenvolver o jogo social.

Outro aspeto que ressalto, e também o mais importante, foi o apoio da reflexão diária, ancorada na documentação pedagógica de todas as atividades. Esta foi, deveras, a aprendizagem mais significativa no desenrolar deste projeto. O facto de todas as vezes que implementava, documentar em vídeos, fotografias e por escrito, analisando todos os registos e refletindo à luz da teoria, possibilitou-me a concretização de todos os objetivos e com grande sucesso.

Por fim, destaco o envolvimento parental, como um aspeto bastante significativo no desenvolvimento deste projeto, isto porque permitiu o continuar das experiências desenvolvidas na sala

de atividades. O envolvimento das crianças ao longo do projeto de intervenção pedagógica era tal, que todos os dias contavam o que faziam na creche aos pais. Também a educadora potencializava essa troca de informação todos os dias, até que os pais se envolveram, possibilitando uma continuidade neste processo. Aliás, quando os pais se sentem seguros, demonstram confiança nos seus filhos, os sabem escutar e demonstram gostar das mesmas coisas, as crianças sentem-se mais seguras e envolvem-se com mais confiança e entusiasmo em todas as explorações. (Post & Hohmann, 2011)

Contudo, apesar de não ser o mais importante nestas atividades, pois as explorações sensoriais foram as ações centrais no desenvolvimento das aprendizagens das crianças, confesso que a minha falta de experiência no contacto com crianças desta idade, também não ajudou na criação de um clima de segurança durante as primeiras atividades, uma vez que em algumas situações não sabia se deveria aplicar os termos corretos ou não, por se tratar de conceitos abstratos para as crianças. E só com a ajuda da educadora pude colmatar tal aspeto. Na verdade, nas explorações ligadas às ciências não importa dar ênfase à utilização de termos, muito menos nesta etapa do pré-escolar, mas sim à compreensão dos mesmos através da exploração. Mas as interrogações das crianças levavam a que os termos surgissem. Elas próprias levantam dúvidas e questões que nos põem à prova.

No que concerne às atividades e refletindo sobre as mesmas, apesar de em todas elas as crianças demonstrarem as aprendizagens desenvolvidas, com base nos seus sentidos, considero que em algumas dei especial ênfase ao processo e não propriamente à exploração. Confesso que o facto de a educadora me estar sempre a questionar sobre o que pretendia com aquela atividade, para que não me desviasse muito do que era a minha intencionalidade pedagógica para aquela atividade, me levou a que na exploração de gelo colorido, com água quente e fria, limitasse um pouco a exploração dos materiais. Por outras palavras, apesar de ter cumprido o meu objetivo com aquela atividade e observar que realmente as crianças desenvolveram conhecimentos acerca do gelo, a sua exploração sensorial ficou aquém do que poderiam descobrir. Centrei-me muito mais nos processos de observação, questionamento e reflexão, do que propriamente na exploração sensorial. Contudo, tal como estou sempre a mencionar, foi através da reflexão diária e da análise da documentação pedagógica que rapidamente me apercebo desta lacuna e proporciono novamente a exploração do gelo com cor, não só como forma de dar oportunidade de as crianças agora o explorarem ativamente, como também para responder aos seus interesses em pintar com gelo colorido.

Assim, as atividades realizadas enfatizam processos de manipulação, exploração, descoberta e comunicação. (Pereira, 2002). Desta forma, com o desenvolvimento destas atividades, as crianças tiveram oportunidade de ativamente, explorar e partilhar as suas descobertas, escutar as aprendizagens dos outros, numa troca importante de experiências, aprendendo a respeitar as ideias dos outros.

## CAPITULO V

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Narrar e refletir sobre os acontecimentos vivenciados em contexto de jardim de infância, bem como em contexto de creche, permitiu-me aprofundar os conhecimentos sobre a relação ensino-aprendizagem, assegurar-me das competências que fui adquirindo, compreender melhor a complexidade e as exigências que acarretam a profissão de um educador e, desde modo, poder contribuir para a construção de práticas de qualidade futuras. Sem dúvida que este tempo de estágio profissional, apesar do seu curto período, me proporcionou oportunidades de adquirir conhecimentos, aptidões e competências, mas também de me deparar com os dilemas e complexidades que emergem das práticas de um educador de infância. E a realização deste relatório contribuiu para a reconstrução personalizada do conhecimento adquirido. Fui-me apercebendo ao longo da realização do mesmo, das competências que fui desenvolvendo, nomeadamente no âmbito de todas as dimensões pedagógicas. Na verdade, mais importante que o projeto de intervenção pedagógica, com dimensão investigativa, que tivemos de desenvolver foi estar inserida nestes contextos. Integrar-me na rotina destas duas valências tão distintas e compreender a forma como a sequência de acontecimentos transmite segurança e confiança às crianças; construir relações de interação seguras e genuínas com as crianças, para que pudessem confiar em nós, como um adulto apoiante; vivenciar todos os seus momentos de trabalho, conquistas, desafios, de brincadeira e exploração; compreender como a organização do espaço e dos materiais tem que responder aos interesses das crianças; observar a forma como as crianças exploram e descobrem o mundo; desenvolver alguns dos momentos da rotina com as crianças, partilhar com elas momentos de grandes alegrias, de carinho, de amor, enfim uma imensidade de situações e emoções que só esta primeira infância nos pode causar. Durante este estágio profissional foi possível, realmente verificar que um educador de infância tem que ser e é *“capaz de desenvolver o currículo através da planificação, organização e avaliação do ambiente educativo, bem como das atividades e projetos curriculares, com vista à construção de aprendizagens integradas.”* (Decreto-Lei n.º 241/2001). De modo reflexivo, constato que adquiri muitas competências no âmbito da organização do ambiente educativo, da observação, planificação e avaliação, da relação e ação educativa e no desenvolvimento do currículo integrado. É claro que muitas dessas competências necessitam ainda de mais prática, de mais atuação e mais reflexão para construir práticas com mais qualidade. Mas um educador deve ser encarado como um profissional em constante crescimento e formação continua, portanto, este foi um primeiro passo que comprova o trabalho consistente, sistemático e sólido que posso vir a desenvolver.

No que concerne ao projeto de intervenção pedagógica, com dimensão investigativa, todo se sustenta num ciclo de investigação-ação-reflexão e na procura de soluções inovadoras. Em primeiro lugar, porque partiu de uma observação atenta e refletida acerca dos interesses, necessidades e curiosidades das crianças. Em todos os incidentes críticos registados deparei-me com o seu grande fascínio pelas ciências, pela natureza e por objetos e fenómenos naturais. Através deste registo e reflexão contínua, o próximo passo consistia em investigar-ler-refletir nos documentos teóricos para a educação de infância e sobre a forma como posso dar resposta a este interesse; quais a estratégia que poderia desenvolver neste âmbito que fossem simultaneamente ocasiões de exploração e descoberta, mas também que tivessem significado pessoal para as crianças; e que tipo de aprendizagens poderia as crianças desenvolver com as propostas que viesse a apresentar. Posto isto, e de forma sucinta, apercebo-me que o ensino das ciências consiste nas oportunidades que o educador intencionalmente proporciona as crianças, através do contacto com o meio circundante. (Varela, 2010; Peixoto, 2008). As crianças já são curiosas por natureza, e se o educador compreender que a curiosidade é mais importante que o conhecimento, rapidamente cria ambientes ricos, significativos e autênticos de aprendizagens que apõem as oportunidades de exploração e descoberta, que fomentem ainda mais a curiosidade que as crianças têm em relação ao mundo, que sejam simultaneamente ambientes de cooperação, reflexão, de experimentação, de discussão, necessários à construção e compreensão de fenómenos sobre o mundo. É indiscutível o fascínio que as crianças sentem quando estão em contacto com o meio, mas também é evidente que quando integram no contexto de jardim de infância usam esses conhecimento e ideias para compreender e explicar a ocorrência de certos fenómenos. A educação em ciências precocemente proporciona o desenvolvimento de muitas atitudes e competências, nomeadamente capacidades de observar, testar, refletir, experimentar, comparar, formular hipóteses, que serão úteis para outras áreas do saber; competências de cooperação, respeito pela opinião dos outros, estar predisposto para fazer perguntas; desenvolve a linguagem oral e permite a aquisição de novos vocábulos, uma vez que as crianças necessitam dos mesmos para comunicar aos outros de forma mais clara o que aprenderam; promovem uma atitude mais crítica em relação ao mundo; e apresenta-se como uma forma mais dinâmica e autêntica de proporcionar o desenvolvimento de outras áreas do saber. Por isso, *“todas as áreas de conteúdo constituem, de certo modo, formas de conhecimento do mundo”* (ME-DEB, 1997). Já as ciências no contexto de creche deram primazia à natureza, como fonte inesgotável de aprendizagens. De uma forma natural, a criança descobre o mundo, primeiro com os sentidos, depois explora-o. Aprender através da interação com o mundo é, sem dúvida, o ponto de partida de todo o conhecimento. Da manipulação e da observação, a criança, vai progressivamente, construir conhecimentos sobre si e sobre tudo o que a rodeia. Assim sendo, o contacto com a natureza

representa uma base inesgotável de atividades cognitivas. É a maneira mais natural de estimular a curiosidade e o desejo de saber. Perceber aquilo que a rodeia, não só a nível social, como a nível físico, ajuda a criança a compreender aquilo que é, quais os seus limites e aquilo que pode experimentar. As crianças experimentam, criam, modificam, inventam e constroem teorias/ideias acerca das suas ações e situações juntamente com as outras crianças e com adultos. Portanto, é na educação pré-escolar que as crianças têm simultaneamente ocasiões de descoberta e exploração do mundo.

Posto isto, e de acordo com os referenciais teóricos para a educação de infância, desenvolvo todo um conjunto de estratégias, tendo por base sempre os interesses e as curiosidades das crianças, levando-as a cabo nos dois contextos (ação). Em todas elas defini objetivos e constatei que foi possível observar as aprendizagens resultantes da ação das crianças com os objetos. Todos os objetivos foram observados, desde o alargar do conhecimento do mundo, tendo por base os conhecimentos das crianças sobre o assunto; fomentei a curiosidade do grupo acerca do mundo, facto que os levou a colocar cada vez mais questões sobre o meio circundante; ajudei no desenvolvimento da linguagem e na aquisição de novos vocábulos para descrever fenómenos; proporcionei inúmeras oportunidades de exploração e descoberta aquando da construção da área das ciências; observei inúmeras competências e atitudes inerentes às ciências, principalmente atitudes de observação e competências de cooperação e respeito pela opinião do outro. Em todas as atividades as crianças demonstram o seu nível de envolvimento, entusiasmo, curiosidade, interesse e fascínio expresso no seu diálogo e nas suas expressões faciais de surpresa e espanto. No final de cada atividade a documentação pedagógica usada serviu de base para a reflexão. Contudo, considero que em todas as atividades existiram falhas pedagógicas, lacunas, essas, que após a reflexão diária pude colmatar nas atividades seguintes.

Desta forma, considero que, de um modo geral, o projeto de intervenção pedagógica, levado a cabo nos dois contextos foi algo bastante positivo, para mim, em termos profissionais e pessoais, uma vez que me possibilitou compreender a forma como as crianças aprendem ativamente, e constroem significados através das suas ações, se um educador souber identificar e partir dos seus interesses, necessidades e curiosidades. Não posso deixar de agradecer o contributo imprescindível das educadoras, que, observada a curiosidade nas crianças deram continuidade ao projeto de intervenção após a minha saída, mas também pelo seu apoio enquanto profissionais. Com elas pude desenvolver um projeto de intervenção centrado nos interesses do grupo; integrar-me e desenvolver uma rotina sólida e consistente; compreender que a nossa intencionalidade deve passar por todos os momentos da rotina; que a teoria se aplica na prática se for bem consistente; enfim, uma imensidade de situações profissionais que as mesmas partilharam comigo e me tornaram um pouco da profissional que serei futuramente.



Porém foram muitos os obstáculos e desafios que emergiram ao longo deste projeto de intervenção, principalmente a questão tempo. O curto período de estágio para desenvolver um projeto com cariz investigativo. Investigar requer pesquisa antecipada, desenvolvimentos baseados nessa pesquisa, reflexão após a prática e consequentes melhorias nas próximas implementações. Contudo, dado o escasso tempo torna-se quase impossível refletir sobre todas as práticas e melhorá-las logo a seguir, ou também refletir sobre as aprendizagens das crianças e do que mais significativo foi para elas em tão pouco tempo. Muitas atividades ficaram por dar continuidade, dado o pouco tempo e, portanto, as que foram desenvolvidas teriam de ser bem aproveitadas. Outra dificuldade assenta na pouca experiência profissional que detenho. A forma de interagir com as crianças, de as desafiar e de as estimular não veem nos referenciais teóricos para a educação de infância, nem são eles que nos dizem o que devemos fazer naquela altura, mas sim a prática, as vivências do dia a dia, as situações de problemas-resoluções, as interações com as crianças. E, por isso, a falta de prática profissional condicionou um pouco a minha segurança no desenvolvimento das atividades. Um último aspeto que também se mostrou um desafio foi a área do saber do projeto de intervenção. Por ser uma área tão complexa e vasta, em termos científicos, foi-me muito difícil gerir toda a informação teórica e implementar na prática, principalmente para realizar práticas mais inovadoras e criativas.

Deste modo, foram muitos os desafios e as conquistas que emergiram ao longo deste estágio profissional. A realização deste documento permitiu-me capturar acontecimentos mais relevantes e refletir sobre a complexidade da ação e da postura de um educador e o modo como isso contribuiu para a construção de novos saberes, e, futuramente, para a implementação de práticas mais intencionais.

Considero, portanto, que a realização deste projeto de intervenção me ajudará a tomar decisões mais coerentes, intencionais e reflexivas no âmbito de todas as dimensões pedagógicas. Assim, este percurso marca a minha formação, enquanto mestranda, o poder da reflexão como uma atitude básica num atendimento responsivo e qualitativo superior e que nos diferenciara na construção de práticas pedagógicas de qualidade e que definirá a nossa identidade profissional. Um educador necessitar estar em constante reflexão antes, durante e após a sua prática. Desta forma, todas estas aprendizagens, apesar de terem sido feitas durante um curto período de estágio, servirão de “bagagem” futura para a minha futura profissão, ao serviço da educação de infância.

## CAPITULO VI

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chauvel, D. & Michel, V. (2006). *Brincar com as ciências no jardim-de-infância*. Porto: Porto Editora.

Costa, S. (2009). *Atividades experimentais para o primeiro ciclo*: um guia prático para professores e pais. Porto: Areal Editores.

Cunha, M. (1995). *A emergência do espírito científico na criança em idade pré-escolar, relato de uma experiência*. Departamento das ciências da educação da criança. Centro Integrado de Formação de Professores e Educadores de Infância, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Decreto-Lei n° 241/2001, de 30 de agosto. *Diário da República*, n°201 – I Série. Perfil específico de desempenho profissional do educador de infância e do professor do 1º. ciclo do ensino básico.

Fernandes, A. (2006) *A investigação-ação como metodologia*. In Fernandes, A., Projeto ser mais: educação para a sexualidade online. (pp. 69-79). Faculdade de Ciências do Porto, Universidade do Porto.

Fin, A. & Malacarne, V. (2012). *A concepção do ensino de ciências na educação infantil e as suas implicações na formação do pensamento científico no decorrer do processo educacional*. Brasil: Universidade Estadual de Maringá.

Fiolhais, C. (2005). Batatas e maçãs – despertar para a ciência no pré-escolar e no ensino básico. In Lago, T. et al. *Despertar para a ciência: as conferências de 2003*. (pp.83-95). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Fiolhais, C. (2012). De pequenino é que se torce o destino: ciência no jardim de infância. *Cadernos de educação de infância*, n°95, 49-54.

Glauert, E. (2004). A Ciência na Educação de Infância. In Siraj-Blatchford, I. (Coord.), *Manual de desenvolvimento curricular para a educação de infância*. (2.ª) (pp.72-87). Lisboa: Texto Editora.

Gomes, A. (2008). *Os educadores e a educação em ciências no jardim de infância*. Tese de mestrado em didática das ciências. Departamento de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Gomes, R. (2006). *O stresse na infância e o impacto das atividades de iniciação às ciências naturais*. Dissertação de doutoramento: Secção autónoma de ciências sociais, jurídicas e políticas, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.

- Gontijo, F. (2011). *Documentação pedagógica como instrumento de reflexão e produção docente na educação infantil*. Belo horizonte: Universidade do FUMEC
- Harlen, W. (1989). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Ministerio de educación y ciencia: Ediciones Morata, S.A.
- Hohmann. M., & Weikart, D., (2011). *Educar a Criança*. (6.ª) Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Howe, A. (2010). As ciências na educação de infância. In Spodek, B. (Org). *Manual de investigação em educação de infância*. (pp.503-526). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kamii, C. & Devries, R. (1978). *O conhecimento físico na educação pré-escolar, Implicações da teoria de Piaget*. Brasil: Artes médicas.
- Martins, I. P., et al. (2009). *Despertar para a ciência: atividades dos 3 aos 6*. Lisboa: Ministério de Educação. Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Martinho, H. (2012). Viagem ao mundo da luz. *Cadernos de educação de infância*, nº95, 39-40.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora
- Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica, Núcleo de Educação Pré-escolar.
- Oliveira-Formosinho, J. (2011). *O Espaço e o Tempo na Pedagogia-em-Participação*. Porto: Porto Editora.
- Parente, C. (2011). *Observar e escutar na creche: para aprender sobre a criança*. Lisboa: Confederação Nacional das Instituições de Solidariedade.
- Peixoto, A. (2005). *As ciências físicas e as actividades laboratoriais na educação pré-escolar: diagnóstico e avaliação do impacto de um programa de formação de educadores de infância*. Dissertação de Doutoramento: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Peixoto, A. (2008). *A criança e o conhecimento do mundo: actividades laboratoriais em ciências físicas*. Penafiel: Editorial Novembro.
- Peixoto, A. (2010) *Atividades laboratoriais do tipo poer na educação pré-escolar*. um tema das ciências físicas. *Revista iberoamericana de educación / revista ibero-americana de educação*, 53/5, Madrid, Espanha.

Pereira, A. (2002). *Educação para a ciências*. Lisboa: Universidade Aberta.

Perrenoud, P. (2002). *A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

Portugal, G. (1998). *Crianças, famílias e creches: uma abordagem ecológica da adaptação do bebé à creche*. Porto: Porto Editora.

Portugal, G. (2011). *Finalidades e práticas educativas: das relações, atividades e organização dos espaços ao currículo na creche*. Lisboa: Confederação Nacional das Instituições de Solidariedade.

Post J. & Hohmann M. (2011). *Educação de bebés em infantários: Cuidados e primeiras aprendizagens*. (4.ª) Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Varela, P. (2010). *Ensino Experimental das Ciências no 1º ciclo do ensino básico: construção reflexiva de significados e promoção de competências transversais*. Universidade do Minho; dissertação de Doutoramento.

Varela, P. & Sá, J. (2007). *Ensino experimental das ciências no 1º ciclo: a transversalidade de construção de saberes e competências*. In Lopes, BJ e Cravino, PJ. (Eds), *Relatos de práticas: a voz dos atores da educação em ciências em Portugal*. Vila real: UTAD.

Vega, S. (2006). *Ciencia 0-3. Laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Barcelona: Editorial Graó.

Vega, S. (2012). *Ciencia 3-6. Laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Barcelona: Editorial Graó.

Veiga, L. (Coord.). (2003). *Formar para a educação em ciências na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*. Coimbra: Instituto politécnico de Coimbra.

Vila, B. & Cardo, C. (2008). *Material sensorial (0-3 años). Manipulación y experimentación*. Barcelona: Editorial Graó.

#### **Outras fontes:**

Gonçalves, F. (2013). Projeto Curricular de Grupo.

Santos, J. et al. (2013). Projeto Pedagógico.

<http://www.youtube.com/watch?v=YtxaZWldtoU> – (Consultado a 15 de Abril de 2013)

<http://iarochevski.wordpress.com/2011/07/23/arte-de-agradecer/> - (Consultado a 1 de Janeiro de 2014)

## Anexos

## ANEXOS

### Anexo A – Enquadramento contextual

- A1 – Contexto de Jardim de Infância



Fig. 1 Local escolhido para a exploração de materiais com os ímanes.



Fig. 2 Exploração do efeito provocado pela união dos ímanes.



Fig. 3 O M. (5;11) descobre o efeito que o íman exerce sobre o quadro.



Fig. 4 O L. (5;9) testa se o seu barco flutua ou afunda.



Fig. 5 O L. (5;9) conversa com o D. (5;1) sobre o porquê de o barco não flutuar.

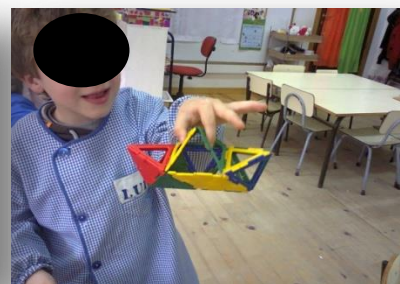


Fig. 6 O L. (5;9) a mostrar o seu barco aos colegas, no momento de revisão.



Fig. 7 A cabeça da ovelha do J.P (5;7) após descobrir a cor cinzenta.



Fig. 8 No mesmo dia coloriu um desenho com cinzento, através da mistura de cores.



Fig. 9 O J.P a explicar aos colegas que descobriu como fazer cinzento.

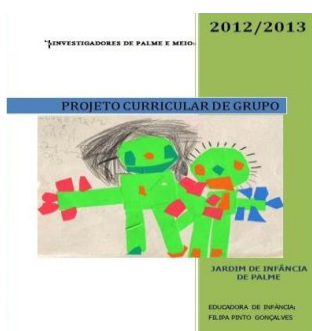


Fig. 10 Projeto Curricular de grupo



Fig. 11 O arco-íris que o D. (5;10) desenhou após saber que é composto por sete cores.



- A2 – Contexto de Creche



Fig. 12 O D. (3;2) a pegar na folha de pessegueiro.

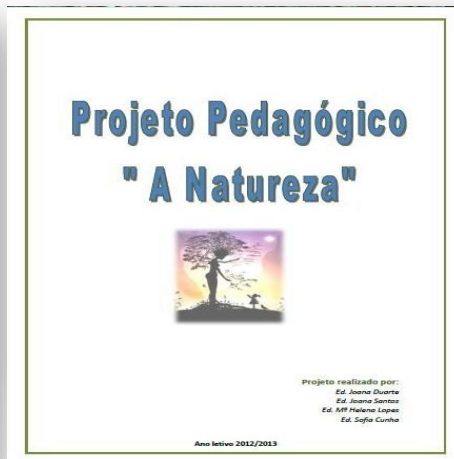


Fig. 13 Projeto Pedagógico da Instituição



Fig. 14 O ar surpreso da L. quando vê que o feijão cresceu com a água.



Fig. 15 A atividade realizada para mudar a cor dos jarros.



Fig. 16 Dialogo em grande grupo sobre a atividade.

## Anexo B – Organização do contexto de jardim de Infância

- B1 – Organização do ambiente educativo

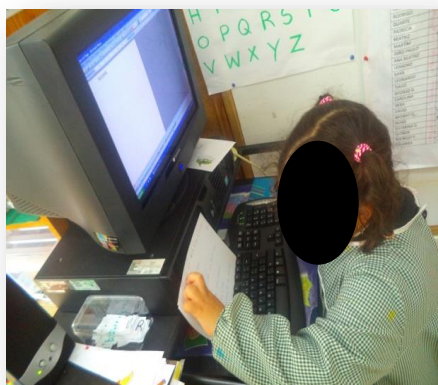


Fig. 17 Área do Computador



Fig. 18 Área dos Jogos



Fig. 19 Área da Cozinha



Fig. 20 Área da Casa (o Quarto e a Cozinha)



Fig. 20 Área do quadro



Fig. 21 Área da expressão plástica



Fig. 22 Área da biblioteca



Fig. 23 Área das ciências



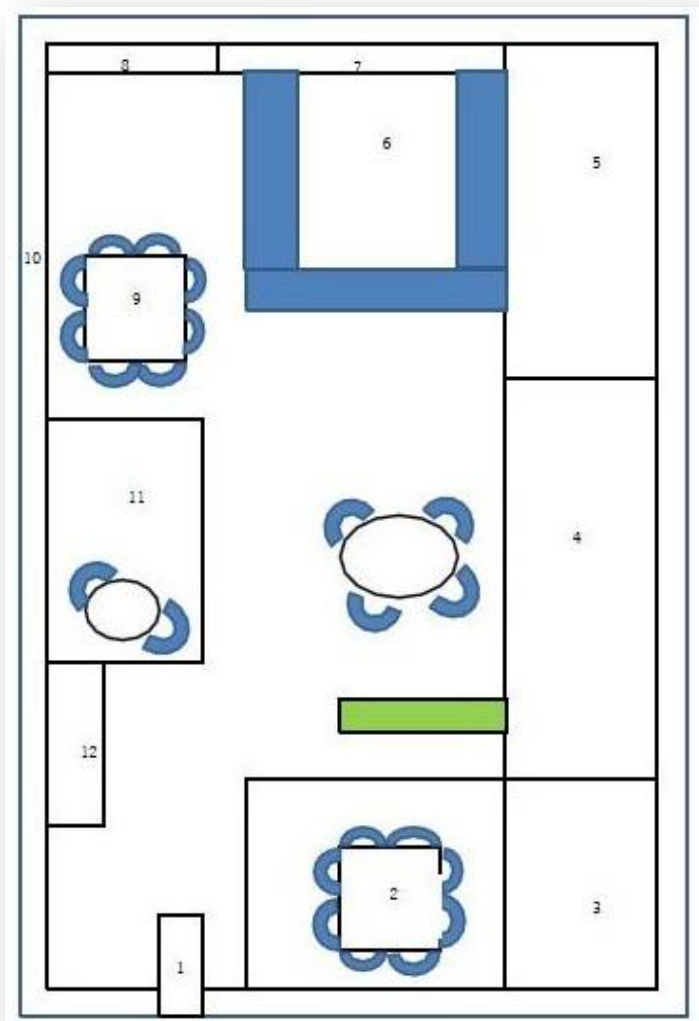


Fig. 24 Planta da Sala de Jardim de Infância

#### Legenda:

1 - Porta	8 - Banca da área das Expressões
2 - Área dos Jogos e Área do Computador	9 - Área das Expressões
3 - Área das Construções	10 - Placar de exposições de trabalhos
4 - Área da Casa	11 - Área da Biblioteca
5 - Área do Quarto	12 - Armário de arrumos do adulto
6 - Acolhimento com sofás	Criação da área das Experiências
7 - Área do Quadro	

#### • B2 – Organização do tempo pedagógico

- ☀ 09:00 - 09:30 Acolhimento
- ☀ 9:30 - 10:15 Tempo de pequeno grupo
- ☀ 10:15 - 10:30 Lanche
- ☀ 10:30 - 11:00 Recreio
- ☀ 11:00 - 11:50 Tempo de grande grupo
- ☀ 11:50 - 12:00 Higiene pessoal
- ☀ 12:00 - 13:30 Almoço
- ☀ 13:30 - 13:45 Higiene oral
- ☀ 13:45 - 14:00 Tempo de planejamento
- ☀ 14:00 - 14:50 Tempo de trabalho
- ☀ 14:50 - 15:00 Tempo de arrumar
- ☀ 15:00 - 15:15 Tempo de revisão
- ☀ 15:15 - 15:30 Lanche
- ☀ 15:30 Saída

- C1 – Organização do ambiente educativo

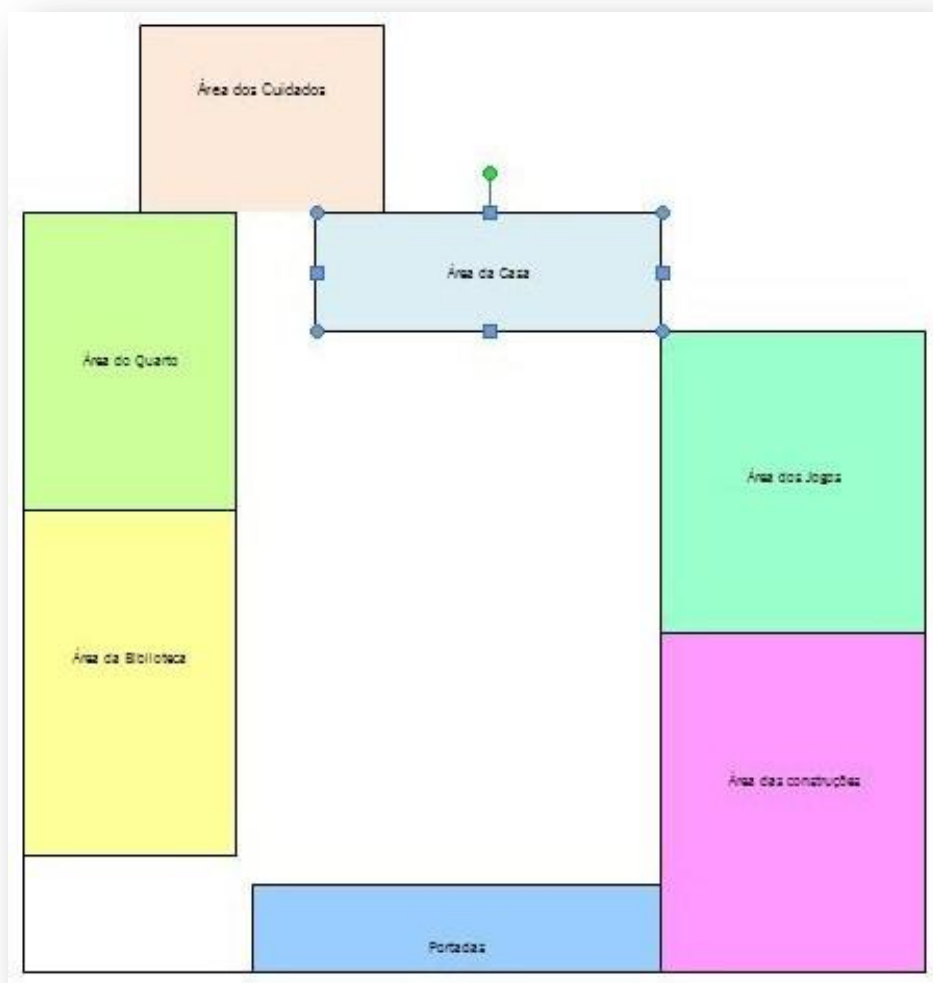


Fig. 25 Planta da Sala de creche



Fig. 26 Área das construções



Fig. 27 Área dos jogos



Fig. 28 Área da casa



Fig. 29 Área do quarto



Fig. 30 Área da cozinha



Fig. 31 Área da Biblioteca



Fig. 32 Local de Cuidados





Fig. 33 Espaço Pedagógico

- C2 – Organização do tempo Pedagógico

- ☀ 09:00 – 09:45 Acolhimento
- ☀ 09:45 – 10:00 Lanche da Manhã
- ☀ 10:00 – 10:35 Tempo de Pequeno Grupo
- ☀ 10:35 – 11:15 Tempo de Escolha Livre
- ☀ 11:15 – 11:30 Tempo de Higiene
- ☀ 11:30 – 12:00 Almoço
- ☀ 12:00 – 12:30 Tempo de Higiene
- ☀ 12:30 – 15:15 Sesta
- ☀ 15:15 – 15:30 Tempo de Higiene
- ☀ 15:30 – 16:00 Lanche
- ☀ 16:00 – 16:15 Tempo de Higiene
- ☀ 16:15 – 16:30 Tempo de Grande Grupo
- ☀ A partir das 16:30 Tempo de Atividades de Escolha Livre

## Anexo D – Documentação do projeto de intervenção pedagógica

### • D1 – Exemplo de uma planificação de uma atividade realizada em contexto de jardim de infância

DIAS	ESTRATÉGIAS	ÁREAS/ DOMÍNIOS	OBJETIVOS <sup>1</sup>	RECURSOS	AValiação
SEGUNDA-FEIRA	Dialogo em grande grupo sobre a remodelação do armário.	Área da expressão e comunicação, no domínio da linguagem oral e da expressão plástica.	Promover a participação democrática; Fomentar e valorizar o diálogo; Tornar a área mais atrativa e acolhedora; <i>Exprime-se oralmente utilizando frases bem estruturadas com dição e entoação correta;</i> <i>Identifica as cores.</i>	Tinta; pincéis.	
TERÇA-FEIRA	Jogo experimental acerca dos objetos que flutuam e não flutuam.	Área da Formação pessoal e Social; Área do Conhecimento do Mundo; Área da Expressão e Comunicação, no domínio da linguagem oral.	Prever, experimentar e observar o comportamento de diferentes objetos na água; Compreender algumas características dos objetos e dos materiais; Explorar o conceito de flutua e afunda; Fomentar, valorizar e enriquecer o diálogo; <i>Demonstra interesse pela realização das experiências;</i> <i>Realizar/compreender experiências que contribuem para a compreensão de fenómenos naturais;</i> <i>Fazer perguntas porquê, o quê e onde;</i> <i>Utilizar no seu discurso vocábulos novos aprendidos nos temas trabalhados;</i>	Tina; Pregos; cortiça; lápis, borracha; afia; balões; fundo de uma garrafa; patos de banho; clips; molas; chaves; anéis; plasticina;	Participação; Motivação/empenho; Questões levantadas pelas crianças; Observação da estagiária; Produções das crianças; Expressões faciais
QUARTA-FEIRA					
QUINTA-FEIRA	Registo da atividade, em grande grupo.	Área da Formação pessoal e Social; Área do Conhecimento do Mundo; Área da Expressão e Comunicação, no domínio da linguagem oral e da expressão plástica.	Refletir/rever o significado dos conhecimentos adquiridos patente nas estratégias desenvolvidas; Desenvolver a capacidade de argumentação, tendo em conta as suas escolhas e opiniões; Explorar diferentes formas de registo; Usar a linguagem e vocabulário para descrever, com clareza, a escolha. <i>Partilha na conversa do grupo.</i>	Terrina de água; bacia; fotografia dos objetos; cartolina e cola.	

<sup>1</sup> Todos os objetivos que aparecerem em itálico são competências impostas pelo agrupamento, que as crianças têm de adquirir este período letivo.

### • D2 - Estratégias realizadas em contexto de jardim de infância

#### D2.1 – Documentação da primeira estratégia



Fig. 34 O envolvimento do grupo. O L. a cantar e o M. a trincar os lábios. enquanto pinta.



Fig. 35 O envolvimento do grupo. A P. com a língua de fora.



Fig. 36 A estante da área das ciências.



## Explorações na área das Ciências



Fig. 37 M. (5;11) - "Olha, tenho curiosidade de ver se este garfo da casinha flutua"... "uau, flutua mesmo".



Fig. 38 J.P (5;7) - "uau, viste o ar que saiu". "O balão nem saiu da água". "Como pode no ar foge e na água não?".



Fig. 39 J.P (5;7) - "Ei parece uma pera gigante".



Fig. 40 M. (5;11) - "Não acredito os patinhos flutuam e andam mesmo na água. Vê se bufar eles andam".



Fig. 42 J.P (5;7) - "Consigo ver este amestere (hamster) muito enorme".



Fig. 43 O M. (5;11) a mostrar-me que consegue encher balões agora que pode tentar, pois antes não conseguia.



Fig. 44 A. (6;3) - "Uau as conchas também afundam".



Fig. 45 O J.P (5;7) a construir um barco igual da atividade anterior.

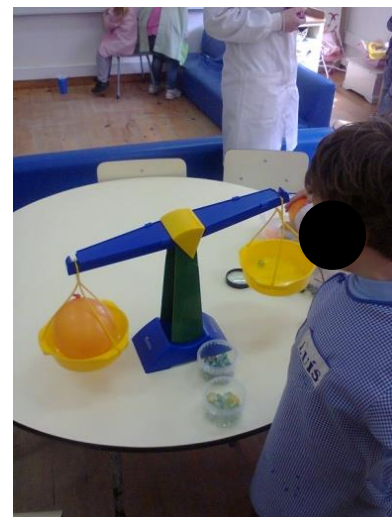


Fig. 46 L. (5;9) a testar a sua dúvida.



Fig. 47 L. (4;11) - "Vejo Portugal maior".



Fig. 48 O L. a ensinar ao D. como se utiliza a balança, algo que ele pediu.





Fig. 49 A.S. (5;6) e a A. (6;3) a observar os caracóis no exterior e afirmam tê-lo visto a comer erva.



Fig. 50 S. (5;6) vem para a área e analisa o caracol.  
-“*Tem uma carapaça grande*”



Fig. 51 Todos observam e conversam sobre as características do caracol.



Fig. 52 J.P. (5;7) – “deixa-me ver se ele flutua” .... “*Flutua na água*”.



Fig. 53 B. (5;9) - “*consigo ver a boca dele*”  
(surpreendida, gritou ao grupo)



Fig. 54 O ar de investigação do D. (5;10).



Fig. 55 O L. (5;9) a explorar e descobrir.



Fig. 56 T. (5;1) - “*olha a bola faz como o caracol, deixa rasto*”.



Fig. 57 As descobertas com a exploração.



Fig. 57 O L. comprova que aparece o arco-iris no CD.



Fig. 58 O L. chama-me para me mostrar que o arco-iris não aparece quando cola o CD debaixo da tina de água.



Fig. 59 O L. (5;9) conversa com o D. (5;1) sobre o que está a tentar descobrir e os dois “mergulham” na descoberta.

## D2.2 – Documentação da segunda atividade



Fig. 61 O grupo explora os materiais após prever o que vai acontecer a cada um deles.



Fig. 62 Separar os materiais que flutuam e não flutuam em tinas separadas.



Fig. 63 O A. (4;5) volta atrás e chama a atenção do L. (4;11) por ter colocado a concha do mar dentro da tina dos objetos que flutuam.



Fig. 64 É a vez do H. (4;2) a colocar a afia.



Fig. 65 A I. (6;3) contar os objetos e escrever quantos são os que flutuam e quantos não flutuam.



Fig. 66 Afixação na área das ciências.

## D2.3 – documentação da terceira atividade



Fig. 67 Atividade experimental na sala.



Fig. 68 Introdução do tema do arco-íris com a obra "onde acaba o arco-íris?" de Ana Vicente.



Fig. 69 O interesse do grupo, sempre atento.



Fig. 70 No final da leitura, o grupo cantou a música e sugeriu que desenhassemos um arco-íris na nossa sala.



Fig. 71 No final a I. (6;3) quis escrever a palavra.



Fig. 72 Entusiasmo ao explorar o arco-íris, com lupas.





Fig. 73 Registo da atividade do D. (5;1), que até a barra das tomadas onde aparece o arco-íris desenhou.



Fig. 74 O Registo criativo do R. (5;10).



Fig. 75 O D. (5;10), a verificar que realmente era como ele pensava – o arco-íris aparecer debaixo do copo, quando desaparece do chão.



Fig. 76 No tempo de trabalho a P. (5;11) ensina a C.(4;11) a desenhar o arco-íris.

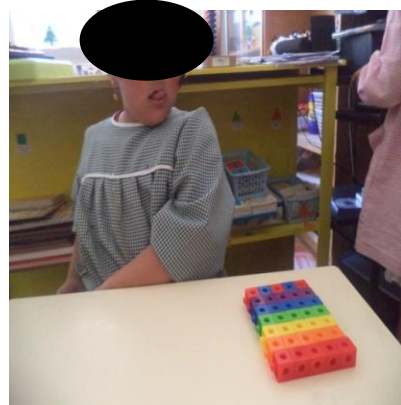


Fig. 77 A B. (5;9) elabora um arco-íris com peças de jogo e resolve o problema de não ter violeta, alternando entre o vermelho e azul.

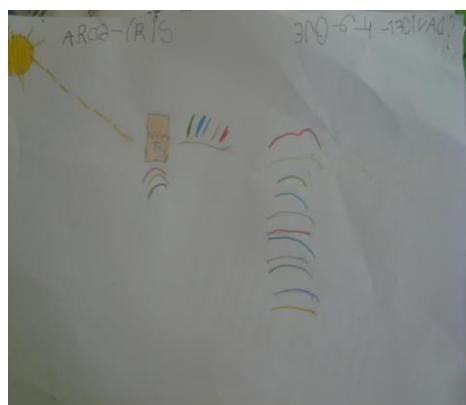


Fig. 78 O D. (5;1) quis retocar o meu desenho de explicação para saber fazer em casa. Até o nome lhe colocou.



Fig. 79 No acolhimento o L. (5;9) trás o tazó de casa para mostrar como aparece o arco-íris.



Fig. 80 Uma atividade integrada com o dia da mãe. Todos quiseram desenhar o arco-íris no prato.



Fig. 81 Imagem do prato de S. (5;6)

## D2.4 – documentação da quarta atividade



Fig. 82 Preparação dos materiais.



Fig. 83 O ar de surpresa da B. (5;9) quando descobre o castanho.



Fig. 84 A concentração do L. (5;9) e a postura sempre de pé.



Fig. 85 O ar de fascínio da C. (6;3) quando descobre vermelho.



Fig. 86 O prato da C. (6;3) é revelador do seu envolvimento e das suas aprendizagens.



Fig. 87 A A. (6;3) pergunta à I. (6;3) como fez cor-de-rosa e a mesma explica-lhe.



Fig. 88 Envolvimento e concentração do grupo.



Fig. 89 O ar do grupo fascinado pelas descobertas.



Fig. 90 O D. (5;1) pede-me para misturar com as mãos.



Fig. 91 o envolvimento do J.P continua o mesmo.




Fig. 92 A sua concentração nos tempos de trabalho, após a exploração.



Fig. 93 Cooperação entre o M. (5;11) e a I. (6;3).

• D3 – Exemplo de uma planificação de uma atividade realizada em contexto de creche



## PLANIFICAÇÃO SEMANAL DE ATIVIDADES

Período de 17/06/2013 a 21/06/2013

Dia da Semana	Momento da Rotina	Atividade		Áreas de Conteúdo / Objetivos	Materiais
Segunda-feira	Grande Grupo	Exploração de uma história "O Pinguim que odiava o frio"		<u>Área de expressão e comunicação - Domínio da linguagem oral</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar a mobilização de saberes sobre o gelo;</li> <li>Falar com os outros sobre experiências com significado pessoal.</li> </ul>	• Livro
Terça-feira	Grande Grupo	Expressão Motora		<u>Área de expressão e comunicação - Domínio da expressão motora</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar uma coreografia;</li> <li>Explorar diferentes formas de movimento;</li> </ul>	• Espaço exterior
Quarta-feira	Pequeno Grupo	Pintura com cubos de gelo (Grupo I)	Expressão Musical	<u>Área de expressão e comunicação - Domínio da expressão Musical</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimentar ao som da música;</li> <li>Experienciar diferentes ritmos musicais;</li> <li>Preparar a festa de final de ano.</li> </ul>	• Instrumentos • Computador
Quinta-feira	Pequeno Grupo	Pintura com cubos de gelo (Grupo II)	Exploração de imagens reais	<u>Área de expressão e comunicação - Domínio da expressão plástica</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explorar diferentes materiais de construção e expressão artística;</li> <li>Promover o desenvolvimento do sentido estético;</li> <li>Desenvolver a imaginação e as possibilidades de expressão.</li> </ul>	• Cubos de gelo; • Cartolina
Sexta-feira	Grande Grupo	Comemoração do São João		<u>Área da formação pessoal e social</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Criar relações com os pares;</li> <li>Fomentar o gosto pelas comemorações dos Santos Populares.</li> </ul>	_____

Educadora: Joana Santos  
Auxiliar: Cláudia Mota



- D4 - Estratégias realizadas em contexto de creche

#### D4.1 – Documentação da primeira atividade



Fig. 94 A narrativa.



Fig. 95 O primeiro toque no gelo.



Fig. 96 Os arrepios de frio.



Fig. 97 As tentativas de agarrar o gelo.



Fig. 98 A interação e os comentários sobre o gelo.



Fig. 99 D. (3;1) - "está fiiiiiiiiiiii".



Fig. 100 O J.P (3;2) a provar a água.



Fig. 101 O J.P a explicar que o gelo está a ficar pequenino.



Fig. 102 O J.P continua a provar a água.



Fig. 103 O Ar de satisfação da L.P (3;1) a provar o gelo.



Fig. 104 O J.P conta os cubos de gelo.



Fig. 105 O J.P nega-se a continua a provar porque descobre que tem picos.



Fig. 106 No refeitório a comer o gelado que a mãe da M. trouxe.



Fig. 107 A interação entre o D, (3;1) e a L. (3;1).



Fig. 108 A M. (2;7) coberta de chocolate.

## D4.2 – Documentação da segunda atividade



Fig. 109 As primeiras explorações.



Fig. 110 A sensação da água quente e fria.



Fig. 111 A observação do gelo a derreter.



Fig. 112 O entusiasmo de ver a água a ficar vermelha.



Fig. 113 Explorar a água com cor.



Fig. 114 Explorar a água vermelha.



Fig. 115 Observam o gelo a deixar água na tina.



Fig. 116 Levam ao congelador.



Fig. 117 Experimentam o congelador.



Fig. 118 Registo da Experiência do gelo. 89





Fig. 118 O J.P (3;2) entusiasmado a contar às outras educadoras o que tinha descoberto.



Fig. 119 A M. vai buscar ao congelador a nossa água.



Fig. 120 Todos querem provar, tocar e observar o cone de gelado.



Fig. 121 O Ar de espanto do D. (3;1) quando vê que o gelado começou já a derreter.



Fig. 122 A surpresa do D. (3;1) do que muda de cor com a água quente e fria.



Fig. 123 Mal acordaram queriam ver se o gelado já tinha derretido.

#### D4.3 – Documentação da terceira atividade



Fig. 124 A observação atenta do T. (3;5).



Fig. 125 A L.P (3;2) concentrada a mexer com o cubo na folha.



Fig. 126 O ar de Espanto do M. (3;5) quando viu as suas mãos pintadas.



Fig. 127 Rapidamente as coloca no papel e pinta.



Fig. 128 A concentração da L. (2;7) a pintar.



Fig. 129 A alegria da M. (2;7) a mover a folha com os cubos, e estes pintarem a folha.



Fig. 130 O entusiasmo da J. (2;8), sempre a gritar.



Fig. 131 O M. (3;3) negava-se a pintar e a J. (2;8) ajudou-o.



Fig. 131 O contentamento do M. (3;3) após perder o medo de pintar.

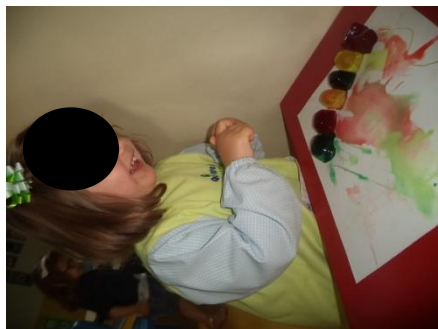


Fig. 132 A M. (2;7) a contar os cubos e a divertir-se a explorá-los.



Fig. 133 Afixação das produções das crianças.

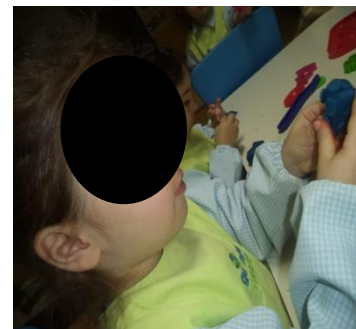


Fig. 134 A M. (2;11) a fazer um gelado com "pepitas" no tempo de trabalho.

#### D4.4 – Documentação da quarta atividade



Fig. 135 Preparação da atividade para a elaboração do gelado.



Fig. 136 As crianças cheiram e provam o morango e o limão e em pó e sumo.



Fig. 137 Exploram os sabores.



Fig. 137 Continuam a explorar.



Fig. 138 O J.P. (3;2) no desafio de colocar o pó no seu copo.



Fig. 139 Provam os gelados que fizeram.





Fig. 140 Todos exploram o seu gelado.



Fig. 141 Levam ao congelador.



Fig. 142 Vão buscar ao congelador.



Fig. 143 O J.P. a saborear o gelado.



Fig. 144 O arrepio de frio do D. (3;1).



Fig. 145 O ar de satisfação do M. (3;3).



Fig. 146 O olhar do J.P. a ver a mesa com água do gelado.



Fig. 147 Interação ente o P. (3;3) e a J. (2;8) dando a provar o gelado um ao outro.



Fig. 148 A J. (2;8) a saborear os dedos com sabor a gelado.



Fig. 149 O olhar concentrado da I. (3;4) a ver o gelado derreter na mesa.

## Anexo E – Documentação de observações posteriores

- Contexto de Jardim de infância

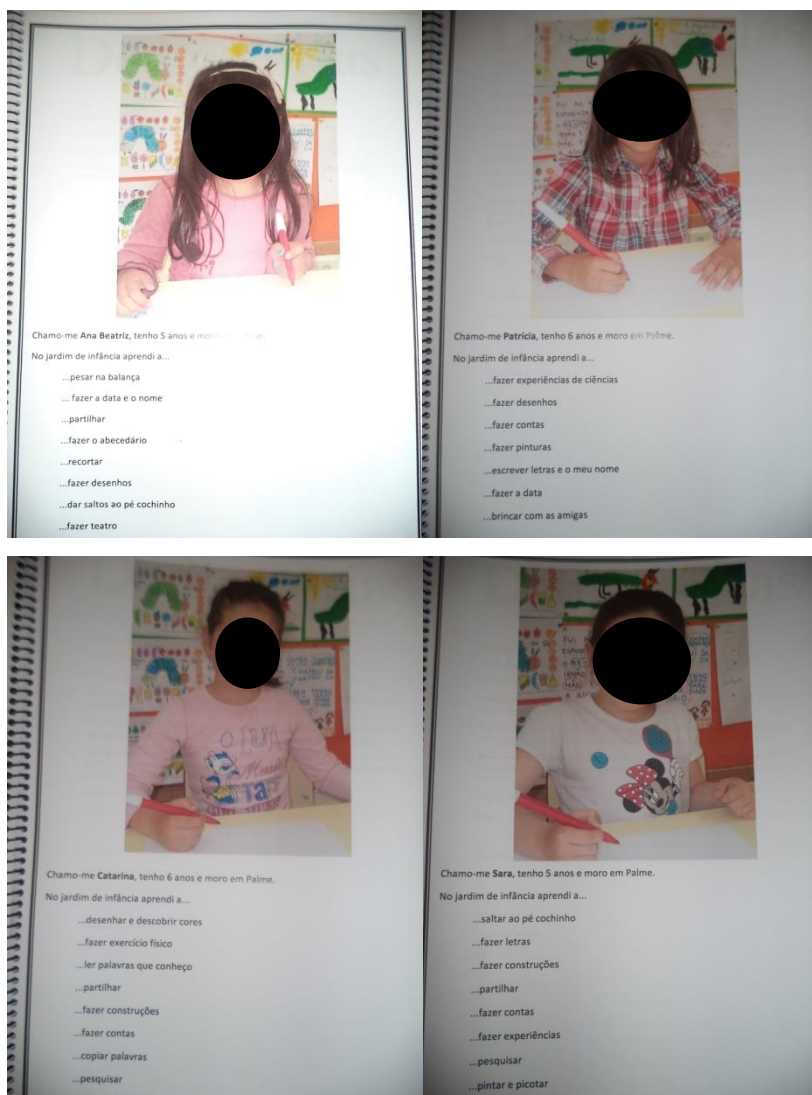


Fig. 148 Exemplos de alguns livros de finalistas, onde as crianças referem ter aprendido muito com as ciências.



Fig. 149 Numa visita ao lugar dos afetos com o grupo, já após a nossa saída o L. (5;9) observa o arco-íris, chama a minha atenção e refere - *"olha o arco-íris e no final um tesouro. Tal como a lenda"*, que o J.P (5;7) contou.



- Contexto de Creche

Numa visita à instituição, após a minha saída, as crianças fizeram questão de chamar a minha atenção para....



Fig. 150 A construção de mobiles associados ao Verão, até os sabores só sendo morando, chocolate e limão. A educadora afirma que foram eles que pediram.

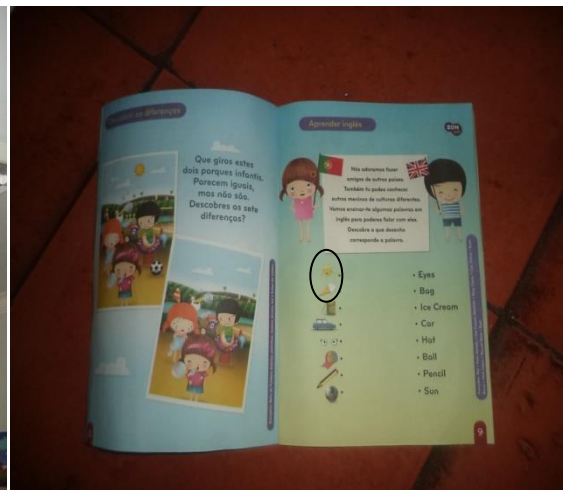


Fig. 151 L.C (2;7) tinha trazido um livro para a biblioteca que tem um sol a derreter o gelado.



Fig. 152 Que adoram ver o livro que criei com eles, apenas com as suas fotografias a explorar o gelo.

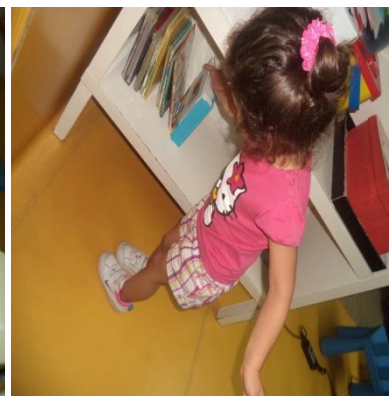


Fig. 153 Continua na Biblioteca.



Fig. 154 O grupo a observar o livro.



Fig. 155 Numa interação com o M. (3,3), ele mostra-me, através de gestos o que estava a fazer em cada fotografia. Nesta é a pintura com as mãos.



Fig. 156 Aqui o seu contentamento ao afirmar que levou o gelado à boca.



Fig. 157 Aqui está a identificar-me na fotografia.